



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности

**СОГЛАСОВАНО**

Акт согласования:  
ООО "АРЕС"

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом директора № 54/2к  
от «21» февраля 2024 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Уровень профессионального образования**  
Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**  
подготовки специалистов среднего звена

**Специальность/профессия:** 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы»

**Форма обучения** очная

**Квалификация выпускника:** Техник по интеллектуальным интегрированным системам

2024 год

**Организация-разработчик:**

ГБПОУ УКРТБ

**Разработчики:**

Хакимова Галя Габдрахмановна

Зав.кафедрой КСК и ММР

# Содержание

## Раздел 1. Общие положения

## Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования

## Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

4.2. Профессиональные компетенции

4.3. Личностные результаты

## Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

5.2. Календарный учебный график

5.3. Рабочая программа воспитания

5.4. Календарный план воспитательной работы

## Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению программы

6.3. Требования к организации воспитания обучающихся.

6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

## Раздел 7. Формирование оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

## Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Учебный план и календарный учебный график

Приложение 2. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Приложение 3. Комплект рабочих программ

Приложение 4. Комплект фондов оценочных средств

Приложение 5. Проект программы ГИА

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная образовательная программа по специальности 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы» (далее – ООП СПО, программа) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 12 декабря 2022 года № 1095 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 января 2023 г., регистрационный №72090) (далее – ФГОС СПО).

ООП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы», планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ООП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы» и настоящей ООП.

1.2. При поступлении в Колледж для освоения данной ОПОП абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем общем образовании .

1.3. Нормативные основания для разработки ООП:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

– Приказ Минобрнауки России от 12 декабря 2022 года № 1095 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования» 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 января 2023 г., регистрационный № 72090);

– Приказ Минобрнауки России от 24 июня 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минпросвещения России от 8 ноября 2021 года N 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ПООП:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП – основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

СГ – социально-экономический цикл;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Цикл ЕН - Математический и общий естественнонаучный цикл

## **Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования**

Квалификации, присваиваемые выпускникам образовательной программы:

- Техник по интеллектуальным интегрированным системам

Формы получения образования: допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования

Формы обучения: очная и очно-заочная

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 4536 часа.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования:

- в очной форме - 1 года 10 месяцев.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования:

- в очной форме - 2 года 10 месяцев.

Объем и сроки получения среднего профессионального образования по профессии 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы», на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 6642 часов.

## **Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

### **3.1 Область профессиональной деятельности выпускника:**

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: **06** Связь, информационные и коммуникационные технологии <sup>5</sup>.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

- цифровые устройства;
- интеллектуальные интегрированные системы;

- нормативно-техническая документация;
- микроконтроллерные системы;
- периферийное оборудование;
- компьютерные системы, комплексы и сети;
- продажа сложных технических систем;
- первичные трудовые коллективы.

### 3.2 Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям (сочетаниям квалификаций п.1.11/1.12 ФГОС)

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификации (для специальностей СПО) / Сочетание профессий (для профессий СПО)
		Техник по интеллектуальным интегрированным системам
Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем	Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем	осваивается
Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем	Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем	осваивается
Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами	Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами	осваивается

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### 4.2. Профессиональные компетенции

<b>ВПД1.</b>	<b>Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем</b>
ПК 1.1	Выявлять, разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы.
ПК 1.2	Разрабатывать программно-аппаратные интерфейсы микроконтроллерных систем малого и среднего масштаба сложности.
ПК 1.3	Сопровождать приемочные испытания системы и подсистемы.
ПК 1.4	Выполнять работы по вводу в эксплуатацию и сопровождению системы.
<b>ВПД 2.</b>	<b>Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем</b>
ПК 2.1.	Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения..
ПК 2.2.	Выполнять работы по документированию функций системы.
ПК 2.3.	Выявлять требования к модернизации интеграционных решений.
ПК 2.4.	Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы.
<b>ВПД 3.</b>	<b>Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами</b>
ПК 3.1.	Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений.
ПК 3.2.	Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств.
ПК 3.3	Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество.

#### Специальные требования

Перед началом разработки ОПОП Колледжа совместно с заинтересованными работодателями:

- была определена её специфика с учетом направленности на удовлетворение потребностей рынка труда и работодателей, конкретизированы конечные результаты обучения в виде компетенций, умений и знаний, приобретаемого практического опыта, определённых ФГОС СПО по специальности 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы».

- предусмотрено обязательное ежегодное обновление с учетом требований работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники,

технологий и социальной сферы в рамках, установленных вышеуказанным федеральным государственным образовательным стандартом по специальности.

Обязательная часть ОПОП должна составлять около 70 процентов от общего объема времени, отведенного на ее освоение. Вариативная часть (около 30 процентов) дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием основной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

#### 4.3. Личностные результаты

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p>Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p>	<p align="center"><b>ЛР 1</b></p>
<p>Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p>	<p align="center"><b>ЛР 2</b></p>
<p>Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.</p>	<p align="center"><b>ЛР 3</b></p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p>	<p align="center"><b>ЛР 4</b></p>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p>	<p align="center"><b>ЛР 5</b></p>
<p>Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p>	<p align="center"><b>ЛР 6</b></p>
<p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p align="center"><b>ЛР 7</b></p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.</p>	<p align="center"><b>ЛР 8</b></p>

Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности (при наличии)</b>	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации (при наличии)</b>	
	ЛР
	ЛР
	ЛР
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)</b>	
Выполняющий работы по документированию функций системы	ЛР 16
Консультирующий заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы	ЛР 17
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса (при наличии)</b>	
	ЛР
	ЛР
	ЛР

## Раздел 5. Структура образовательной программы

### 5.1. Учебный план

Учебный план представлен в приложении 1.

### 5.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график представлен в приложении 1

### **5.3. Рабочая программа воспитания**

5.3.1. Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.3.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 2.

### **5.4. Календарный план воспитательной работы**

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 2.

## **Раздел 6. Условия реализации образовательной программы**

### **6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.**

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

#### **Перечень специальных помещений**

##### **Кабинеты:**

иностранного языка;  
социально-экономических дисциплин;  
математических дисциплин;  
безопасности жизнедеятельности;  
метрологии и стандартизации

##### **Лаборатории:**

информационных технологий, программирования и баз данных  
электротехники и электроники;  
сетей и систем передачи информации  
технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры Интернета вещей

##### **Мастерские:**

## Мастерская аппаратной инфраструктуры Интернета вещей

### **Спортивный комплекс:**

универсальный спортивный зал, тренажёрный зал, открытый стадион широкого профиля, оборудованные раздевалки

### **Залы:**

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет; актовый зал.

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

#### 6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет Иностранного языка:

автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет; посадочные места по количеству обучающихся; доска; шкаф для хранения; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине. видеопроектор; проекционный экран; аудио оборудование.

Кабинет Социально-экономических дисциплин:

автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет; посадочные места по количеству обучающихся; доска; шкаф для хранения; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине. видеопроектор; проекционный экран.

Кабинет Математических дисциплин:

автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет; посадочные места по количеству обучающихся; доска; шкафы для хранения наглядных, методических и учебных пособий, техники; комплект учебно-наглядных пособий, стендов и плакатов по дисциплине; индивидуальные средства защиты (респираторы, защитный костюм, противогазы, очки защитные); приборы радиационной и химической разведки; средства первой медицинской помощи; макеты автомата Калашникова; тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации. видеопроектор; проекционный экран; звуковые колонки.

Кабинет Безопасности жизнедеятельности:

автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет; посадочные места по количеству обучающихся; доска; шкафы для хранения наглядных, методических и учебных пособий, техники; комплект учебно-наглядных пособий, стендов и плакатов по дисциплине; индивидуальные средства защиты (респираторы, защитный костюм, противогазы, очки защитные); приборы радиационной и химической разведки; средства первой медицинской помощи; макеты автомата Калашникова; тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации. видеопроектор; проекционный экран; звуковые колонки.

#### Кабинет Метрологии и стандартизации

автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет; посадочные места по количеству обучающихся; доска; шкаф для хранения; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине. видеопроектор; проекционный экран.

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Залы:

Актный зал: компьютер (ЦП Pentium G2020 2.9GHz, ОЗУ 4Gb, Видео GeForce 240 1Gb, ЖД 465Gb), Телевизор - SAMSUNG (UE40J5200AU) 1 шт, кресла – 32 шт, стул – 75 шт, стол -3 шт, Стойка для микрофона – 2 шт, Пианино – 1 шт, Колонки – 2 шт, кафедра -2шт,

#### 6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория Информационных технологий, программирования и баз данных  
автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет; посадочные места по количеству обучающихся (парты); рабочие места обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и с выходом в Интернет; магнитно-маркерная доска; шкаф для хранения; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов. видеопроектор; проекционный экран; СУД, инструментальная среда программирования; пакет прикладных программ.

#### Лаборатория Сетей и систем передачи информации

место преподавателя с выходом в Интернет; посадочные места по количеству обучающихся (парты); рабочие места обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и с выходом в Интернет; магнитно-маркерная доска; шкаф для хранения; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов. видеопроектор; проекционный экран; эмуляторы активного сетевого оборудования; программное обеспечение сетевого оборудования.

#### Лаборатория Электротехники и электроники

автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет; посадочные места по количеству обучающихся; доска; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине; оборудование для лабораторного практикума; учебно-лабораторные стенды; контрольно-измерительные приборы. видеопроектор; проекционный экран.

#### Лаборатория Технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры Интернета вещей

автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет; рабочие места обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и с выходом в Интернет; магнитно-маркерная доска; шкаф для хранения; видеопроектор; проекционный экран; сервер; необходимое программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности; операционные системы Astra Linux, пакет офисных программ, пакет САПР; жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб.

#### 6.1.2.4. Оснащение мастерских

#### Мастерская аппаратной инфраструктуры Интернета вещей

автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет; рабочие места обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной

вычислительной сети и с выходом в Интернет; магнитно-маркерная доска; шкаф для хранения; видеопроектор; проекционный экран; сервер; наборы сенсоров и датчиков; поле для построения моделей инфраструктуры Интернета вещей; учебные робототехнические наборы; учебные наборы на основе микроконтроллеров; средства для изготовления моделей инфраструктуры Интернета вещей с помощью аддитивных технологий; пакет прикладных программ; инструментальная среда программирования.

#### 6.1.2.5 Оснащение спортивных комплексов

Спортивное оборудование:

баскетбольные, волейбольные, футбольные мячи; ворота футбольные, сетки и стойки волейбольные, баскетбольные щиты с кольцами, оборудование для силовых упражнений (утяжелители, гантели, гири); гимнастическая перекладина; шведские стенки; секундомеры; разметочные дорожки для прыжков и метания; шахматы, шашки; гранаты для метания; колодки стартовые; гимнастические скамейки; спортивные тренажеры для всех групп мышц; обручи металлические; столы и оборудование для настольного тенниса; лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази и т.п.); ракетки и сетка для игры в бадминтон. персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки); музыкальный центр. стенды по физическому воспитанию и спортивной жизни колледжа.

#### 6.1.2.6. Оснащение залов

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет.

Актовый зал: компьютер (ЦП Pentium G2020 2.9GHz, ОЗУ 4Gb, Видео GeForce 240 1Gb, ЖД 465Gb), Телевизор - SAMSUNG (UE40J5200AU) 1 шт, кресла – 32 шт, стул – 75 шт, стол -3 шт, Стойка для микрофона – 2 шт, Пианино – 1 шт, Колонки – 2 шт, кафедра -2шт

#### 6.1.2.7. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в организациях IT-профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области компьютерных систем.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### 6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

### 6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

### **6.3 Требования к практической подготовке обучающихся**

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2 Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

- включает в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.4. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

### **6.4 Требования к организации воспитания обучающихся**

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 2).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом в примерных рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

## **6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: проектирование цифровых устройств, применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования, техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов, выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

## **6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

## **Раздел 7. Формирование оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации**

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

7.2. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации. Программа ГИА включает примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Проект программы ГИА приведен в приложении 5.

Министерство образования и науки Республики Башкортостан

Утверждаю

Директор

Нуйкин Игорь Вячеславович

Заседанием педагогического совета №4  
Протокол № 4 от 14.02.2024

30.01.2024

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы подготовки специалистов среднего звена

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Уфимский колледж радиоэлектроники,  
телекоммуникаций и безопасности

*наименование образовательного учреждения (организации)*

по специальности среднего профессионального образования

09.02.08

Интеллектуальные интегрированные системы

*код*

*наименование специальности*

по программе базовой подготовки

основное общее образование

*Уровень образования, необходимый для приема на обучение*

квалификация:

техник по интеллектуальным интегрированным системам

форма обучения

Очная

Нормативный срок освоения ОПОП

2г 10м

год начала подготовки по УП 2024

профиль получаемого профессионального образования

Технологический профиль

*при реализации программы среднего общего образования*

Приказ об утверждении ФГОС

от 12.12.2022

№ 1095

## 1 Календарный учебный график

Курс	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь		Февраль				Март				Апрель			Май				Июнь				Июль			Август																
	1-7	8-14	15-21	22-28	29 сен - 5 окт	6-12	13-19	20-26	27 окт - 2 ноя	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29 дек - 4 янв	5-11	12-18	19-25	26 янв - 1 фев	2-8	9-15	16-22	23 фев - 1 мар	2-8	9-15	16-22	23-29	30 мар - 5 апр	6-12	13-19	20-26	27 апр - 3 май	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29 июн - 5 июл	6-12	13-19	20-26	27 июл - 2 авг	3-9	10-16	17-23	24-31					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52					
<b>0</b>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
<b>I</b>																																																									
<b>II</b>																																									0																
<b>III</b>													0	8	8	::	=	=																		0	8	::	X	X	X	X	Δ	Δ	Δ	Δ	III	III	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Обозначения:   
 Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам   
:: Промежуточная аттестация   
= Каникулы   
0 Учебная практика   
8 Производственная практика (по профилю специальности)   
X Производственная практика (преддипломная)   
Δ Подготовка к государственной итоговой аттестации   
III Государственная итоговая аттестация   
\* Неделя отсутствует

## 2 Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам			Промежуточная аттестация			Практики									ГИА		Каникулы	Всего	Студентов	Групп
							Учебная практика			Производственная практика (по профилю специальности)			Производственная практика (преддипломная)			Подготовка	Проведение				
	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	нед.	нед.							
	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.		
<b>I</b>	39	16	23	2	1	1												11	52		
<b>II</b>	38	16	22	2	1	1	1		1									11	52		
<b>III</b>	24	13	11	2	1	1	2	1	1	3	2	1	4		4	4	2	2	43		
<b>Всего</b>	<b>101</b>	<b>45</b>	<b>56</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	<b>147</b>		

*Приложение  
к программе СПО 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**

**Уфа 2024 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ**

**РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ  
ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

**РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ**

**РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

## РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Название	Содержание
Наименование программы	Рабочая программа воспитания <i>по специальности к программе СПО 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы</i>
Основания для разработки программы	<p>Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов:</p> <p>Конституция Российской Федерации;</p> <p>Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;</p> <p>Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;</p> <p>Федеральный закон от 25.07.2002 № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности»;</p> <p>Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»;</p> <p>Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;</p> <p>Федеральный Закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (далее-ФЗ-304);</p> <p>распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;</p> <p>Конвенция о правах ребенка;</p> <p>Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года;</p> <p>«Национальная доктрина образования в Российской Федерации»;</p> <p>Проект «Духовно-нравственное воспитание»: Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России,</p> <p>Федеральный закон «О свободе совести религиозных объединений»,</p> <p>Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;</p> <p>Федеральный закон «О свободе совести религиозных объединений»;</p> <p>Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на период 2021-2024 годы», разработана на основе Указа Президента РФ от 07.05.2018 N 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года";</p> <p>Паспорта национального проекта "Образование", утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16;</p> <p>Распоряжение Правительства РФ от 29.11.2014 N 2403-р «Об утверждении Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года»</p>

	Приказ Министерства просвещения РФ от 12 декабря 2022 г. N 1095 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы"
Цель программы	Создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).
Сроки реализации программы	2 года 10 месяцев
Исполнители программы	Директор, заместитель директора по ВР, кураторы, преподаватели, сотрудники учебной части, заведующие отделением, педагог-психолог, социальный педагог, члены Студенческого совета, представители родительского комитета, представители организаций - работодателей

Реализация рабочей программы воспитания (далее-РПВ) направлена, в том числе, на сохранение и развитие традиционных духовно-нравственных ценностей России: жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

Согласно Федеральному закону «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) «воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b> <i>(дескрипторы)</i>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
<b>Портрет выпускника СПО</b>	
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>

Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Забочащийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности (при наличии)</b>	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации (при наличии)</b>	
...	<b>ЛР</b>
	<b>ЛР</b>
	<b>ЛР</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)</b>	
Выполняющий работы по документированию функций системы	<b>ЛР 16</b>
Консультирующий заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы	<b>ЛР 17</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса (при наличии)</b>	
...	<b>ЛР</b>
	<b>ЛР</b>
	<b>ЛР</b>

**Планируемые личностные результаты  
в ходе реализации образовательной программы<sup>1</sup>**

<b>Наименование профессионального модуля, учебной дисциплины</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Русский язык	
Литература	
Иностранный язык	
История	
Физическая культура	
География	
Обществознание	
Основы безопасности жизнедеятельности	
Химия	
Биология	
Математика	
Информатика	
Физика	
Башкирский язык (как государственный)	
Элементы высшей математики	
Дискретная математика	
Инженерная и компьютерная графика	

<sup>1</sup> Таблицу образовательная организация заполняет самостоятельно в соответствии с учебным планом.

Основы электротехники и электронной техники	
Стандартизация, сертификация и техническое документоведение	
Операционные системы и среды	
Основы алгоритмизации и программирования	
Основы компьютерных сетей	
Основы проектирования баз данных	
Основы искусственного интеллекта	
Психология саморегуляции и профессиональная адаптация	
Машинное обучение	
Системы искусственного интеллекта	
Цифровая схемотехника	
Микроконтроллерные системы	
Аппаратно-программные интерфейсы микроконтроллерных систем	
Техническое сопровождение интегрированных систем	
Сетевые и облачные технологии	
Разработка приложений управления интегрированными системами	

## **РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в ходе реализации рабочих программ по профессиональным модулям и учебным дисциплинам, предусмотренным настоящей ПООП СПО<sup>2</sup>.

Комплекс примерных критериев оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;

<sup>2</sup> Личностные результаты освоения образовательной программы не подлежат персонифицированной оценке. Успехи обучающегося в достижении личностных результатов фиксируются способами, определенными образовательной организацией самостоятельно (например, портфолио, в т.ч. цифровое, стена (карта и др.) достижений и др.).

- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;

### **РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Инфраструктура воспитательной работы предусматривает возможность:

- проведения массовых мероприятий, собраний, представлений, досуга и общения обучающихся, группового просмотра кино- и видеоматериалов, организации сценической работы, театрализованных представлений;
- выпуска печатных и электронных изданий, телевизионных и радиопрограмм и т.д.;
- художественного творчества с использованием современных инструментов и технологий, реализации художественно-оформительских и издательских проектов;
- систематических занятий физической культурой и спортом, участия в физкультурно-спортивных и оздоровительных мероприятиях;
- обеспечения доступа к информационным ресурсам Интернета, учебной и художественной литературе, коллекциям медиаресурсов на электронных носителях, к множительной технике для тиражирования учебных и методических тексто-графических и аудио- и видеоматериалов, результатов творческой, научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся.

Колледж имеет в своей инфраструктуре объекты, обеспеченные средствами связи, компьютерной и мультимедийной техникой, интернет-ресурсами и специализированным оборудованием:

- спортивные сооружения (залы и площадки, оснащенные игровым, спортивным оборудованием и инвентарем);

- помещения для работы органов студенческого самоуправления;
- помещения для проведения культурного студенческого досуга;
- объекты воспитательной среды (музей, клуб, библиотека, другие объекты).

Оборудование физкультурно-спортивной зоны обеспечивает выполнение спортивно-массовых и физкультурно-оздоровительных мероприятий, нормативов комплекса ГТО, проведения секционных спортивных занятий и др.

Для проведения культурно-массовых и социально значимых мероприятий предусмотрен актовый зал. Техническое оснащение актового зала обеспечивает качественное воспроизведение фонограмм, звука, видеоизображений, а также световое оформление мероприятия. При актовом зале имеется комплекс вспомогательных помещений. Имеются помещения для кружковой работы.

Для обеспечения работы психолого-педагогических и социологических служб имеются отдельные помещения, оборудованные всеми современными средствами связи и офисной техникой, а также помещение для проведения психологических тренингов. Для обучающихся, нуждающихся в психолого-педагогической помощи, предусмотрен отдельный кабинет педагога-психолога.

### **3.1. Нормативно-правовое обеспечение воспитательной работы**

Рабочая программа воспитания разрабатывается в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в профессиональной образовательной организации.

Реализация рабочей программы воспитания предполагает комплексное взаимодействие педагогических, руководящих и иных работников образовательной организации, обучающихся и родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся.

В ходе реализации Программы осуществляется взаимодействие между всеми субъектами воспитательного процесса:

- руководящими работниками Колледжа ↔ педагогическими работниками;
- руководящими работниками Колледжа ↔ обучающимися;
- руководящими работниками Колледжа ↔ родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся;
- педагогическими работниками ↔ педагогическими работниками;
- педагогическими работниками ↔ обучающимися, родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся;
- обучающимися, ↔ обучающимися;
- обучающимися ↔ родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся.

Также субъектами воспитательного процесса могут быть представители профессионального сообщества (партнеры, работодатели) при их активном участии в воспитательной работе образовательной организации.

Для реализации задач воспитания используются разные технологии взаимодействия, например, сохранение и преумножение традиций, коллективные дела и «соревновательность», взаимодействие между младшими и старшими и др. Некоторые воспитательные мероприятия (например, виртуальные экскурсии и т.п.) могут проводиться с применением дистанционных образовательных технологий, при этом обеспечивается свободный доступ каждого обучающегося к электронной информационно-образовательной среде Колледжа Moodle на платформе дистанционного обучения и к электронным ресурсам. При проведении мероприятий в режиме онлайн может проводиться идентификация личности обучающегося.

Кроме того, заинтересованными сторонами являются:

1. Министерство образования и науки Республики Башкортостан – заинтересовано в увеличении количества трудоустроенных выпускников, а также продуктивной организации внеучебной занятости обучающихся. В случае участия в проекте будет оказывать методическую поддержку, оказывать содействие в реализации мероприятий проекта. В случае незаинтересованности будет выступать в качестве наблюдателя.

2. Министерство семьи, труда и социальной защиты Республики Башкортостан – заинтересовано в развитии активности и инициативности среди молодежи. В случае участия в проекте будет оказывать содействие в привлечении экспертов, менторов и других участников мероприятий проекта. В случае незаинтересованности будет выступать в качестве наблюдателя.

3. Центр опережающей профессиональной подготовки Республики Башкортостан - заинтересован в выявлении и тиражировании лучших практик организации деятельности по ПОО региона.

4. Администрации муниципальных образований Республики Башкортостан – заинтересованы в выполнении показателей, заложенных в Указе Главы Республики Башкортостан и национальных проектах.

5. Социальные партнеры и спонсоры: заинтересованы в подготовке специалистов, владеющих предпринимательскими компетенциями. В случае участия в проекте будут оказывать поддержку, работать в форме сотрудничества, могут быть заказчиком проекта.

### **3.2. Кадровое обеспечение воспитательной работы**

Для реализации рабочей программы воспитания должна быть укомплектована квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, который несёт ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной образовательной организации, заместитель директора по ВР, непосредственно курирующего данное направление, педагогов-организаторов, социальных педагогов, специалистов психолого-педагогической службы, классных руководителей (кураторов), преподавателей, мастеров производственного обучения. Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

### **3.3. Материально-техническое обеспечение воспитательной работы**

Содержание материально-технического обеспечения воспитательной работы соответствует требованиям к материально-техническому обеспечению ООП и включает технические средства обучения и воспитания, соответствующие поставленной воспитывающей цели, задачам, видам, формам, методам, средствам и содержанию воспитательной деятельности.

Материально-техническое обеспечение учитывает специфику ООП, специальные потребности обучающихся с ОВЗ и следует установленным государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и гигиеническим нормативам (Пункт 6.1 ОПОП).

### **3.4. Информационное обеспечение воспитательной работы**

Информационное обеспечение воспитательной работы имеет в своей инфраструктуре объекты, обеспеченные средствами связи, компьютерной и мультимедийной техникой, интернет-ресурсами и специализированным оборудованием.

Информационное обеспечение воспитательной работы направлено на:

- информирование о возможностях для участия обучающихся в социально значимой деятельности;
- информационную и методическую поддержку воспитательной работы;
- планирование воспитательной работы и её ресурсного обеспечения;
- мониторинг воспитательной работы;
- дистанционное взаимодействие всех участников (обучающихся, педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности);
- дистанционное взаимодействие с другими организациями социальной сферы.

Информационное обеспечение воспитательной работы включает: комплекс информационных ресурсов, в том числе цифровых, совокупность технологических и аппаратных средств (компьютеры, принтеры, сканеры и др.).

Система воспитательной деятельности образовательной организации должна быть представлена на сайте организации.

## **РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

### **РАССМОТРЕНО**

Заседанием методического совета

Протокол от 07.02.24 №5

### **КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

*(09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы)*

**Уфа, 2024**

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия студентов в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне:

**Российской Федерации**, в том числе:

«Россия – страна возможностей» <https://rsv.ru/>;

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.рф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;

отраслевые конкурсы профессионального мастерства;

движения «Ворлдскиллс Россия»;

движения «Абилимпикс»;

**субъектов Российской Федерации** (в соответствии с утвержденным региональным планом значимых мероприятий), в том числе «День города» и др.

а также **отраслевые профессионально значимые события и праздники.**

**В рамках реализации программы воспитания ежегодно составляются планы воспитательной работы по следующим направлениям:**

- воспитательная работа в ГБПОУ УКРТБ
- наркопост ГБПОУ УКРТБ
- спортивно-оздоровительное воспитание
- волонтерское движения
- профилактика ВИЧ-инфекции
- план работы социального педагога
- антикоррупционное воспитания
- план работы воспитательной службы с ОДН ОП МВД
- профилактика незаконного потребления наркотических средств и психотропных веществ
- работа воспитательной службы с ОБ ППН
- гражданско-патриотическое воспитание
- план работы руководителя художественной самодеятельности
- профилактика экстремизма и терроризма
- план работы с родителями обучающихся
- духовно-нравственное воспитание
- план работы Студенческого Самоуправления

<b>Дата</b>	<b>Содержание и формы деятельности</b> <i>Содержание - общая характеристика с учетом примерной программы.</i> <i>Формы: например, учебная экскурсия (виртуальная экскурсия), дискуссия, проектная сессия, учебная практика, производственная практика, урок-концерт; деловая игра; семинар, студенческая конференция и т.д.</i>	<b>Участники</b> <i>(курс, группа, члены кружка, секции, проектная команда и т.п.)</i>	<b>Место проведения</b>	<b>Ответственные</b>	<b>Коды ЛР</b>	<b>Наименование модуля (направления)</b>
<b>СЕНТЯБРЬ</b>						
<b>1</b>	<b>Классный час во всех группах на тему «Урок мира».</b>	1-4 курсы	Колледж	Классные руководители	3	Гражданско-патриотическое и
<b>2</b>	<b>Родительское собрание</b>	Родители студентов 1-4 курсов	Колледж	Директор, зав.отделениями, заместитель директора по ВР, классные руководители	15	Работа с родителями
<b>3</b>	<b>Знакомство обучающихся с кружковыми формированиями.</b>	1 курсы	Колледж	Художественный руководитель, руководители кружков	2	Духовно-нравственное
<b>4</b>	<b>Знакомство студентов со спортивной базой колледжа, спортивными секциями</b>	1 курсы	Колледж	Преподаватели физической культуры	9	Спортивно-оздоровительное
<b>5</b>	<b>День солидарности в борьбе с терроризмом (беседа, творческая деятельность)</b>	1-4 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР , классные руководители	8	Профилактика экстремизма и терроризма
<b>6</b>	<b>День программиста (урок-игра)</b>	1-4 курсы	Колледж	Зав.отделением, преподаватели	13,19	Духовно-нравственное
<b>7</b>	<b>Участие во Всероссийской спортивной акции «Кросс наций»</b>	1-2 курсы	Парк лесоводов	Преподаватели физического воспитания	9	Спортивно-оздоровительное
<b>8</b>	<b>Введение в профессию (специальность)</b>	1-2 курсы	Колледж	Заместитель директора по учебно-производственной работе	14, 13, 15	Духовно-нравственное
<b>ОКТАБРЬ</b>						

9	День пожилых людей (концерт)	1-2 курсы, волонтеры	Колледж	Заместитель директора по ВР, социальный педагог	6	Духовно-нравственное
10	Участие в городских и республиканских мероприятиях и спортивных фестивалях ко Дню Республики Башкортостан	1-4 курсы	На базе проведения мероприятия	Преподаватели физического воспитания	9	Спортивно-оздоровительное
11	Профилактическая беседа «Профилактика употребления алкоголя, табачных изделий и наркотических средств»	1-2 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР	9	Спортивно-оздоровительное
12	День Учителя (концерт)	1-4 курсы, студ.актив	Колледж	Заместитель директора по ВР, художественный руководитель	7	Духовно-нравственное
13	День Республики Башкортостан (конкурс плакатов, классный час)	1-4 курсы,	Колледж	Заместитель директора по ВР, социальный педагог, классные руководители	5	Гражданско-патриотическое
14	День рождения Интернета (урок-игра)	1-4 курсы	Колледж	Преподаватели кафедры программирования и информационных технологий	13	Духовно-нравственное
15	Профилактическая беседа «Уголовная и административная ответственность несовершеннолетних»	1-2 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР	3	Духовно-нравственное
<b>НОЯБРЬ</b>						
16	Всероссийский открытый урок «Мы вместе»	1-2 курсы	Колледж	Социальный педагог	7	Духовно-нравственное
17	Круглый стол «Поэтом можешь ты не быть, а гражданином быть обязан»	2 курс	Колледж	Преподаватели истории	3,5	Гражданско-патриотическое
18	Квиз-плей «Who is?» Викторина на платформе MyQuiz	3 курс	Колледж	Преподаватели дисциплины «Технология монтажа и обслуживания компьютерных	13	Духовно-нравственное

				сетей»		
19	День народного единства «Мой край родной – Башкортостан».	1-4 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР, преподаватели истории	5	Гражданско-патриотическое
20	День толерантности (опрос, классные часы)	1-4 курсы, волонтеры	Колледж	Социальный педагог, классные руководители	8	Профилактика экстремизма и терроризма
21	Участие в мероприятии «День открытых дверей»	Волонтеры	Колледж	Социальный педагог	2	Гражданско-патриотическое
22	Классный час «Безопасность в сети Интернет»	1-4 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР, классные руководители	10	Духовно-нравственное
<b>ДЕКАБРЬ</b>						
23	Всемирный день борьбы со СПИД (опрос)	1-4 курсы	Колледж	Социальный педагог	9	Спортивно-оздоровительное
24	Проектная деятельность: «Моя будущая профессия, карьера»	4 курс	Колледж	Преподаватели дисциплины «Электрорадиоизмерения и метрологии»	4,13	Духовно-нравственное
25	Международный день борьбы с коррупцией (классные часы)	1-4 курсы	Колледж	Классные руководители	2	Антикоррупционное
26	Конкурс плакатов «Мы против коррупции»	1-2 курсы	Колледж	Социальный педагог	2	Антикоррупционное
27	Посещение музеев города Уфы и районов Республики: музея этнографии и археологии, Этнографического музея Юматово, Национального музея РБ, музей Боевой славы и др.	1-2 курсы	Музеи	Преподаватели кафедры ГиСЭ, классные руководители	5	Гражданско-патриотическое
28	Конференция на тему «Прикладное значение ИИС».	4 курс	Колледж	Преподаватели дисциплины «Интеллектуальные информационные системы»	13,14,15	Духовно-нравственное
29	Новый год (концерт)	1-4 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР, художественный руководитель	11	Духовно-нравственное

30	Участие в городских, республиканских и всероссийских конкурсах, олимпиадах, конференциях экологического направления	1-2 курсы	Колледж	Преподаватели естественно-научных дисциплин	5,14	Экологическое
<b>ЯНВАРЬ</b>						
31	«Татьянин день» (концерт)	1-4 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР, художественный руководитель	7	Духовно-нравственное
32	Конференция «Новейшие технологии в вычислительной технике»	2 курс	Колледж	Преподаватели дисциплины «Вычислительная техника»	4,10,13	Духовно-нравственное
33	Родительское собрание	Родители студентов 1-4 курсов	Колледж	Зав.отделениями, заместитель директора по ВР, классные руководители	12	Работа с родителями
34	Профилактическая беседа «Административная ответственность за правонарушения»	1-2 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР	3	Духовно-нравственное
35	Трансляция по ТВ колледжа видеороликов о природе родного края, о сохранности экологии РБ.	Студ.актив	Колледж	Социальный педагог	5	Экологическое
36	Международный день без интернета (классные часы)	1-4 курсы	Колледж	Классные руководители	10,13,19	Духовно-нравственное
37	Ролевая игра «Босс-Подчиненный»	2 курсы	Колледж	Преподаватели английского языка	4,13,14,15	Духовно-нравственное
38	Посещение театра	1-2 курсы	Театры	Социальный педагог, преподаватели литературы	11	Духовно-нравственное
<b>ФЕВРАЛЬ</b>						
39	День русской науки	1-4 курсы	Колледж	Заместитель директора по учебной работе, преподаватели естественно-научных дисциплин	11	Духовно-нравственное
40	Лекция «Возрастные кризисы и	1-2 курсы	Колледж	Начальник отдела по ВР	3	Духовно-нравственное

	деструктивное поведение»					
41	Участие во всероссийской спортивной акции «Лыжня России»	1-4 курсы	На базе проведения акции	Заместитель директора по ВР, преподаватели физической культуры	9	Спортивно-оздоровительное
42	День защитников Отечества (концерт)	1-4 курсы, студ. актив	Колледж	Художественный руководитель, классные руководители	1	Гражданско-патриотическое и духовно-нравственное
43	Военно-спортивный конкурс «А, ну-ка, парни!» среди парней, посвященный Дню защитника отечества	1-3 курсы	Колледж	Преподаватели кафедры ПБиФК	1	Спортивно-оздоровительное
44	Спартакиада, посвященная Дню защитника Отечества	2-4 курсы	Колледж	Преподаватели физической культуры	1,9	Спортивно-оздоровительное
<b>МАРТ</b>						
45	Международный женский день (концерт)	1-4 курсы, студ. актив	Колледж	Заместитель директора по ВР, художественный руководитель	11	Духовно-нравственное
46	Деловая игра на тему: Выкинь свои проблемы.	2 курс	Колледж	Преподаватели обществознания	2,13,14, 15	Духовно-нравственное
47	Фестиваль студенческого творчества «Студенческая весна»	Студ. актив	Колледж	Художественный руководитель	11	Духовно-нравственное
48	День воссоединения Крыма с Россией (классный час)	1-4 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР, классные руководители	5	Гражданско-патриотическое
49	Конференция «Современные операционные системы»	2 курс	Колледж	Преподаватели дисциплины «Операционные системы»	13,14	Духовно-нравственное
50	Акция «День Земли»	1-4 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР, классные руководители	5, 10	Экологическое
51	Урок Трудовой доблести	1-2 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР	4	Духовно-нравственное
52	Экскурсия в музей МВД	1-2 курсы	Музей МВД	Социальный педагог	3	Гражданско-патриотическое
<b>АПРЕЛЬ</b>						
53	День космонавтики	1-4 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР, социальный педагог	5	Духовно-нравственное
54	День рождения Рунета (деловая	1-4 курсы	Колледж	Преподаватели кафедры	1	Духовно-нравственное

	игра)			программирования и информационных технологий		
55	Участие студентов в благоустройстве территории колледжа	1-2 курсы	Территория колледжа	Комендант, классные руководители	5	Экологическое
56	Интеллектуальная игра “Что? Где? Когда?”	2 курс	Колледж	Преподаватели философии	7,11	Духовно-нравственное
57	Выставка книг и периодической литературы об экологических проблемах в республике и в России	1-2 курсы	Колледж	Заведующий библиотекой	5, 11	Экологическое
58	Интерактивная игра «Угадай алгоритм»	3 курс	Колледж	Преподаватели кафедры «Основы алгоритмизации и программирования»	4,10,17	Духовно-нравственное
59	Родительское собрание	Родители студентов 1-4 курсов	Колледж	Зав.отделениями, заместитель директора по ВР, классные руководители	12	Работа с родителями
<b>МАЙ</b>						
60	День Победы (участие в городских праздничных мероприятиях)	1-4 курсы, студ.актив, волонтеры	Колледж, Парк Победы	Заместитель директора по ВР, художественный руководитель, социальный педагог, классные руководители	5	Гражданско-патриотическое
61	Исследовательская работа «Стресс и дистресс. Причины и профилактика стрессового напряжения»	2 курс	Колледж	Преподаватели психологии	4,7,11,13	Духовно-нравственное
62	Выезд студентов на стрельбище	1-4 курсы	Гир	Преподаватели БЖД	1	Гражданско-патриотическое
63	Экскурсия в Музей МВД	1-2 курсы	Музей МВД	Социальный педагог	3	Гражданско-патриотическое
<b>ИЮНЬ</b>						
64	Международный день защиты детей (классные часы)	1-2 курсы	Колледж	Классные руководители	12	Духовно-нравственное
65	Классный час «Россия наш общий дом»	2 курс	Колледж	Преподаватели истории	8	Гражданско-патриотическое

66	Вручение дипломов выпускникам специальности «Интеллектуальные интегрированные системы»	4 курс	Колледж	Директор, зав.отделением, преподаватели кафедры программирования и информационных технологий, заместитель директора по ВР	15	Духовно-нравственное
67	Исследовательская работа «Моя будущая профессия, карьера»	2 курс	Колледж	Преподаватели дисциплины «Информационная безопасность»	3,14	Духовно-нравственное
68	День России (классные часы)	1-3 курсы, волонтеры	Колледж	Заместитель директора по ВР, социальный педагог, классные руководители	5	Гражданско-патриотическое
69	Классный час на тему «Безопасное лето» о правилах поведения на природе: в лесу, на водоемах	1-3 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР, классные руководители	3,10	Экологическое
70	Родительское собрание	Родители студентов 1-3 курсов	Колледж	Зав.отделениями, Заместитель директора по ВР, классные руководители	12	Работа с родителями

## АКТ СОГЛАСОВАНИЯ

### программы подготовки специалистов среднего звена

от «22» 01 2024 г. № \_\_\_\_\_

**Специальность:** 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

**Квалификация:** техник по интеллектуальным интегрированным системам.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности в лице директора Нуйкина Игоря Вячеславовича согласовывает содержание вариативной части программы, определив ее специфику с учетом направленности на удовлетворение потребностей рынка труда и работодателей, особенностей развития Республики Башкортостан, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, в рамках установленных требований ФГОС СПО, а также конкретизировав конечные результаты обучения в виде компетенций, умений и знаний, приобретаемого практического опыта с представителем(ями) работодателя(ей):

Общие сведения о работодателе:

Наименование организации	Руководитель (представитель)	Контактная информация
ООО «АРЕС»	Директор Гуров Дмитрий Владимирович	450080, г. Уфа, ул. Губайдуллина, 2, Тел. 8 (347) 224-24-24 E-mail: info@ares-ufa.ru

**Заключение:** Рекомендовано к внедрению в образовательный процесс ГБПОУ Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности в пределах освоения ППССЗ по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Согласовано:

Директор ГБПОУ УКРТБ

МП

Директор ООО «АРЕС»

МП



И.В. Нуйкин



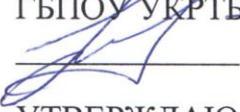
Д.В. Гуров



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности

**КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ПРОГРАММ (ПРИЛОЖЕНИЙ)  
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
09.02.08 «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»**

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО  
На заседании кафедры  
Зав.кафедрой Хакимова Г.Г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
ГБПОУ УКРТБ  
  
Д.С.Никонова

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
ГБПОУ УКРТБ  
  
Ю.В.Анянова

Уфа 2024 г.

## **I. Программы учебных дисциплин**

Приложение I.1 Рабочая программа учебной дисциплины СГ.01 История России

Приложение I.2 Рабочая программа учебной дисциплины СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Приложение I.3 Рабочая программа учебной дисциплины СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

Приложение I.4 Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭСГ.04 Физическая культура

Приложение I.5 Рабочая программа учебной дисциплины СГ.05 Основы финансовой грамотности

Приложение I.6 Рабочая программа учебной дисциплины СГ.06 Основы предпринимательской деятельности

Приложение I.7 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Элементы высшей математики

Приложение I.8 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Дискретная математика

Приложение I.9 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Инженерная и компьютерная графика

Приложение I.10 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники и электронной техники

Приложение I.11 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение

Приложение I.12 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Операционные системы и среды

Приложение I.13 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Основы алгоритмизации и программирования

Приложение I.14 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Основы компьютерных сетей

Приложение I.15 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Основы проектирования баз данных

Приложение I.16 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 Основы интеллектуального интеллекта

Приложение I.17 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Психология саморегуляции и профессиональная адаптация

Приложение I.18 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 Машинное обучение

Приложение I.19 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 Системы интеллектуального интеллекта

## **II. Программы профессиональных модулей**

Приложение II.1 Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем;

Приложение II.2 Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем;

Приложение II.3 Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами

## **III. Программы учебных практик**

Приложение III.1 Рабочая программа учебной практики ПМ.01 Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем;

Приложение III.2 Рабочая программа учебной практики ПМ.02 Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем;

Приложение III.3 Рабочая программа учебной практики ПМ.03 Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами

#### **IV. Программы производственных практик**

Приложение IV.1 Рабочая программа производственной практики ПМ.02 Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем;

Приложение IV.2 Рабочая программа производственной практики ПМ.03 Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами

#### **V. Программа преддипломной практики**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ История России

*наименование дисциплины*

Учебная дисциплина «История России» принадлежит к социально-гуманитарному циклу.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
<p>ОК 02 ОК 05 ОК 06 ЛР 5 ЛР 8 ПК 2.2</p>	<p>Устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями; выявлять существенные особенности исторических процессов и явлений с точки зрения интересов России; анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; реконструировать и интерпретировать исторические события; синтезировать разнообразную историческую информацию, проявляя гражданскую позицию; осознавать российскую гражданскую идентичность в поликультурном социуме в соответствии с традиционными общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; использовать знания о культурном многообразии российского общества, принимая традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства. Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности описывать значимость своей профессии (специальности) Выполнять работы по документированию функций системы.</p>	<p>Основные этапы исторического развития России как основания формирования российской гражданской идентичности, социальных ценностей и социокультурных ориентаций личности; основные закономерности и движущие силы исторического развития; духовные и культурные традиции многонационального народа Российской Федерации; методы исторического познания и их роль в решении задач прогрессивного развития мира и России. Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)</p>

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**  
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 46 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	46
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	46
в том числе:	
- теоретическое обучение	40
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа <sup>3</sup>	2
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	4

---

<sup>3</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины История России

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов <sup>4</sup> , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. От древней Руси к Российскому государству</b>		2	
<b>Тема 1.1. Древняя Русь и русские земли в XII—XIV веках Русские земли на пути к объединению в XIV—XV веках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Славянский этногенез. Образование Древнерусского государства и его первые князья. Социально-экономические и политические отношения в Древней Руси. Культурное пространство. Формирование системы земель — самостоятельных княжеств. Характеристика основных земель Руси: Владимиро-Суздальская земля, Великий Новгород, Галицко-Волынское княжество. Монгольское нашествие и установление зависимости Руси от ордынских ханов. Отпор агрессии шведских и немецких феодалов в Северо-Западной Руси. Культурное пространство. Образование Московского княжества и политика московских князей. Формирование единого Русского государства в XV веке. Культура XIV—XV веков.	2	
	Домашнее задание: Повторить пройденный материал по теме на стр 11-14		
<b>Раздел 2. Россия в XVI—XVII веках: от великого княжества к царству</b>		4	
<b>Тема 2.1 Россия в XVI веке</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02 ОК 05

<b>Смута в России</b>	Россия в первой половине XVI века. Реформы Избранной рады. Опричнина. Внешняя политика Ивана Грозного. Культура XVI века Причины и сущность Смуты. Характеристика основных этапов Смуты. Воцарение династии Романовых и завершение Смуты	2	ОК 06
	Домашнее задание: Составить хронологическую таблицу основных этапов Смуты		
<b>Тема 2.2 Россия в XVII веке</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Социально-экономическое развитие и государственное управление при первых Романовых. Церковный раскол и социальные движения XVII века. Внешняя политика России. Культура XVII века	2	
	Домашнее задание: Написать конспект стр 22-25		
<b>Раздел 3. Россия в конце XVII – XVIII веке: от царства к империи</b>		<b>5</b>	
<b>Тема 3.1 Эпоха Петровских реформ. После Петра Великого: эпоха дворцовых переворотов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Предпосылки преобразований Петра I. Северная война и военные реформы. Реформы Петра I в экономической, социальной и государственно-административной сферах. Культура и быт петровского времени Причины нестабильности политического строя. Российская монархия в 1725—1762 годах	2	
	Домашнее задание: составить таблицу «Реформы Петра I»		
<b>Тема 3.2 Россия в 1760—1790-е годы. Правление Екатерины II и Павла I</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Просвещенный абсолютизм Екатерины II. Казацко-крестьянская война под предводительством Е. И. Пугачева. Внешняя политика Екатерины II. Россия при Павле I.	2	
	Домашнее задание: Написать конспект стр 35-37		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: составить таблицу по событиям эпохи правления Екатерины II</b>	1	
<b>Раздел 4. Российская империя в XIX — начале XX века</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 4.1 Правление Александра I. Эпоха 1812 года</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Реформы начала царствования и проекты М. М. Сперанского. Внешняя политика. Отечественная война 1812 года. Движение декабристов	2	
	Домашнее задание: подготовить доклад «Проекты М. М. Сперанского»		
<b>Тема 4.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 02

<b>Николаевское самодержавие</b>	Политика государственного консерватизма. Основные направления внешней политики.		ОК 05
	Домашнее задание: Повторить пройденный материал по теме на стр 111-114		ОК 06
<b>Тема 4.3 Россия в эпоху реформ второй половины XIX века. Народное самодержавие Александра III</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 02
	Преобразования Александра II: социальная и правовая модернизация. Внутренняя политика царизма и контрреформы Александра III. Модернизация российской экономики. Внешняя политика России в 1880—1890-е годы Этноконфессиональная картина России в XIX веке. Культура России в первой половине XIX века. На пороге нового века: динамика и противоречия развития. Россия в системе международных отношений. Русско-японская война 1904—1905 годов. Образование политических партий в конце XIX — начале XX века. Первая русская революция 1905—1907 годов. Начало парламентаризма. Столыпинские реформы		ОК 05 ОК 06
	Домашнее задание: Повторить пройденный материал по теме на стр 115-116:		
<b>Раздел 5. Россия в годы великих потрясений (1914—1921)</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 5.1 Россия в войнах и революциях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 02
	Россия в Первой мировой войне. Великая российская революция 1917 года. Первые революционные преобразования большевиков. Гражданская война и ее последствия	2	ОК 05 ОК 06
	Домашнее задание: Написать конспект стр 145-148		
<b>Раздел 6. Советский Союз в 1920-1930-е годы</b>		<b>5</b>	
<b>Тема 6.1. СССР в годы нэпа (1921—1928)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02
	Социально-экономический и политический кризис в начале 1920-х годов. Переход к нэпу. Образование СССР. Внутриполитическая борьба за власть и установление режима личной власти И. В. Сталина. Внешняя политика Советского государства в 1920-е годы.		ОК 05 ОК 06
	Домашнее задание: Повторить пройденный материал по теме на стр 121-122		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить хронологическую таблицу событий 1921-1928 года	1	
<b>Тема 6.2. СССР в 1929—1941 годы: форсированная модернизация страны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02
	Свертывание нэпа и перестройка экономики на основе командного администрирования. Форсированная индустриализация. Коллективизация сельского хозяйства. Характеристика советского общества в 1930-е годы. Установление режима личной власти И. В. Сталина. Советская культура в 1930-е годы. Внешняя политика в 1930-е годы		ОК 05 ОК 06
	Домашнее задание: Подготовить доклад по теме «Советская культура в 1930-е годы»		ЛР 1

<b>Раздел 7. Великая Отечественная война 1941-1945 годов</b>		<b>6</b>		
<b>Тема 7.1 Начало Великой Отечественной войны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06	
	Внешняя политика СССР в начале Второй мировой войны. Первый период войны (июнь 1941 — осень 1942 года)			
	Домашнее задание: Написать конспект стр. 152-154			
<b>Тема 7.2 Перелом в ходе Великой Отечественной войны. Победа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Коренной перелом в ходе войны (осень 1942 года — 1943 год). Человек и война: единство фронта и тыла. «Все для фронта, все для победы!». Победа СССР в Великой Отечественной войне.		ОК 02 ОК 05 ОК 06	
	Домашнее задание: Написать конспект стр. 155-156			
<b>Тема 7.3 Окончание Второй мировой войны (1944 год — сентябрь 1945 года)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06	
	Итоги Второй мировой войны. Нюрнбергский процесс. Роль СССР в создании ООН.			
	Домашнее задание: Подготовить доклад «Международные организации»			
<b>Раздел 8. Апогей и кризис советской системы (1945—1991)</b>		<b>8</b>		
<b>Тема 8.1 СССР в послевоенные годы. Поздний сталинизм (1945—1953) «Оттепель» (середина 1950-х — первая половина 1960- х годов)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 02 ОК 05 ОК 06	
	Послевоенное экономическое развитие страны. Общественно-политическая и культурная жизнь. Внешняя политика СССР и международные отношения в послевоенном мире. Холодная война	2		
	Домашнее задание: Написать конспект стр. 160-162			
	Смена политического курса. Противоречия в реформах Н. С. Хрущева. Новые реальности внешней политики. «Оттепель» в духовно-культурной сфере. Карибский кризис. Конец «оттепели».	2		
	Домашнее задание: Составить таблицу «Реформы Хрущева»			

<b>Тема 8.2</b> <b>Советское общество в середине 1960-х — начале 1980-х годов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Новое руководство и попытки решения внутренних проблем страны. Экономическая реформа 1965 года: замыслы и результаты. Нарастание кризисных явлений в экономической, политической и социально-духовной сферах. Внешняя политика. Агония социализма.	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Домашнее задание: Написать конспект стр. 165-167		
<b>Тема 8.3</b> <b>Перестройка и распад СССР (1985—1991)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Цели, предпосылки и этапы перестройки. Попытки экономических преобразований. Реформа политической системы и борьба общественно-политических сил. Новое политическое мышление и внешняя политика. Обострение межнациональных отношений. Августовский путч 1991 года. Распад СССР.	2	
	Домашнее задание: Составить таблицу «Реформы Горбачева»		
<b>Раздел 9. Российская Федерация в 1991-2012 годах</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 9.1.</b> <b>Становление новой России (1991—2000)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Радикальная социально-экономическая трансформация страны и ее издержки. Общественно-политическое развитие и становление новой российской государственности.	2	
	Домашнее задание: Написать конспект стр. 168-169		ЛР5
<b>Тема 9.2.</b> <b>Россия в 2000-е годы: вызовы времени и задачи модернизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Политические и экономические приоритеты. Внешняя политика в конце XX — начале XXI века	2	
	Домашнее задание: Написать конспект стр. 180-182		
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>46</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-экономических дисциплин.

*Оборудование учебного кабинета:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине; мультимедийное оборудование.

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **Основные источники**

1. Кириллов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 565 с. — (Профессиональное образование).
2. История [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. С. Самыгин, С. И. Самыгин, В. Н. Шевелев, Е. В. Шевелева. – М.: ИНФРА-М, 2020. - 528 с.
3. Артемов, В. В. История: учебник / В. В. Артемов, Ю. Н. Лубченков. Изд. 18-е, стереотип. - М.: Академия, 2018.-448 с.

##### **Дополнительные источники**

1. Кириллов, В.В. История России. В 2 частях. Часть 1. До XX века: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Кириллов. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 352 с. – (Профессиональное образование).
2. Кириллов, В.В. История России. В 2 частях. Часть 2. XX век – начало XXI века: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Кириллов. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 352 с. – (Профессиональное образование).
3. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К.А. Соловьев [и др.]; под редакцией К.А. Соловьева. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 252 с. – (Профессиональное образование).

4. История России [Электронный ресурс]: учебник / Ш. М. Мунчаев, В. М. Устинов. - 7-е изд., перераб. и доп. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 608 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/966207>.

5. Материалы учебника истории для СПО 1-2 курс (авторы Артемов В.В., Лубченков Ю.Н.) Режим доступа: <https://infourok.ru/materiali-uchebnika-istorii-dlya-spo-kursavtori-artemov-vv-lubchenkov-yun-590030.html>.

### **Интернет-ресурсы**

1. История России. XX — начало XXI века: учебник для вузов / Д. О. Чураков, [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13567-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498833>.

2. История [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. С. Самыгин, С. И. Самыгин, В. Н. Шевелев, Е. В. Шевелева. – М.: ИНФРА-М, 2020. - 528 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1060624>).

3. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 472 с. — ISBN 978-5-8114-9976-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/247391>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения <sup>5</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания</b>		
<p>основные этапы исторического развития России как основания формирования российской гражданской идентичности, социальных ценностей и социокультурных ориентаций личности;</p> <p>основные закономерности и движущие силы исторического развития;</p> <p>духовные и культурные традиции многонационального народа Российской Федерации;</p> <p>методы исторического познания и их роль в решении задач прогрессивного развития мира и России.</p>	<p>Не менее 60% верных ответов</p>	<p>Тестирование</p>
<b>Умения</b>		
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями;</p> <p>выявлять существенные особенности исторических процессов и явлений с точки зрения интересов России;</p> <p>анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;</p> <p>реконструировать и интерпретировать</p>	<p>Демонстрируются:</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи;</p> <p>осознание интересов России в исторических процессах;</p> <p>умение проводить объективную оценку;</p> <p>умение реконструировать и интерпретировать исторические события;</p> <p>гражданская позиция при синтезе исторической информации;</p> <p>осознание российской гражданской</p>	<p>Защита портфолио;</p> <p>представление индивидуального проекта;</p> <p>зачет</p>

<sup>5</sup>Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

<p>исторические события; синтезировать разнообразную историческую информацию, проявляя гражданскую позицию;</p> <p>осознавать российскую гражданскую идентичность в поликультурном социуме в соответствии с традиционными общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;</p> <p>использовать знания о культурном многообразии российского общества, принимая традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</p> <p>демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.</p>	<p>идентичности; умение использовать знания о культурном многообразии российского общества, принимая традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; уважение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.</p>	
---	--	--



Приложение 1

Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
<p>ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны</p> <p>ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России</p> <p>ЛР 8Проявляющий и демонстрирующий</p>	<p><b>Тема 6.2. СССР в 1929—1941 годы: форсированная модернизация страны</b>  <b>Тип урока:</b> изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности</p> <p><b>Воспитательная задача:</b>                      -формирование ответственности, социальной коммуникации, интереса к истории и духовной культуре человечества                      - формирование морально-нравственных качеств личности обучающихся; их мировоззренческой и социальной культуры</p> <p><b>Тема 9.1. Становление новой России (1991—2000)</b>  <b>Тип урока:</b> изучения и</p>	<p>Круглый стол                      «Поэтом можешь ты не быть, а гражданином быть обязан»</p> <p>Викторина                      «Личности в истории» Работа в подгруппах. В викторине присутствует вопросы по истории Башкортостана</p>	<p>Патриотически воспитанная личность с четкой гражданской позицией и уважением к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, с взаимным уважением, бережным отношением к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации.</p>	<p>-умение формулировать собственную позицию                      -умение слушать других, уважать собственную и чужую уникальность, грамотно вести дискуссию.                      -умение проявлять уважение к эстетическим ценностям</p>

<p>уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства</p>	<p>первичного закрепления новых знаний и способов деятельности  <b>Воспитательная задача:</b>          -формирование ответственности, социальной коммуникации, интереса к истории и духовной культуре человечества          - формирование морально-нравственных качеств личности обучающихся; их мировоззренческой и социальной культуры</p>	<p>Классный час          «Россия наш общий дом»</p>		
---	---	---	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
СГ02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК  
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Составители:**

**Хакимова Файруза Ахметзакиевна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Иностранный язык в профессиональной деятельности

*наименование дисциплины*

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» принадлежит к социально-гуманитарному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код компетенции	Знания	Умения
ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09 ЛР4, ЛР 13- 16, 18	Умение понимать тексты на профессиональные и бытовые темы. Умение общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и бытовые темы. Умение переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности	Знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Знание правил чтения текстов профессиональной направленности. Лексический (1200 – 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 134 часа, в том числе:

- 10 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>134</b>
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>134</b>
в том числе:	
- теоретическое обучение	
- лабораторные работы (если предусмотрено)	не предусмотрено
- практические занятия (если предусмотрено)	<b>122</b>
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	не предусмотрено
- самостоятельная работа <sup>6</sup>	<b>8</b>
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	<b>4</b>

---

<sup>6</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
<b>3 семестр</b>			
<b>Тема 1</b>  <b>Использование компьютеров в повседневной жизни</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09 ЛР4, ЛР 13-16, 18
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	
	1.Цифровой век, цифровое поколение, доступ к базе данных и финансовые транзакции, индивидуальный идентификационный номер, оплата счетов, авиаконтроль	2	
	2.Аппаратное обеспечение, программное обеспечение, системное обеспечение, прикладное программное обеспечение, встроенное программное обеспечение	2	
	3.Центральное процессорное устройство, арифметическое логическое устройство, оперативное запоминающее устройство	2	
	4.Клавиатура, мышь, принтер, монитор, сканер, дисковод, USB, модем	2	
	5.Грамматическая структура Present Perfect, Past Perfect, Past Simple	2	
	Домашнее задание: составление тематического словаря		
	Домашнее задание: выполнение письменного перевода текста [3] стр.4		
	Домашнее задание: тематический словарь		
	Домашнее задание: конспект		
Домашнее задание: выполнение реферативного перевода			
<b>Тема 2</b>  <b>Типы компьютеров</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09 ЛР4, ЛР 13-16, 18
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	
	6.Сервера и стационарные компьютеры	2	
	7.Ноутбук и планшетный компьютер	2	
	8.Карманные компьютеры и миниатюрный переносной компьютер	2	
	9.Модальные глаголы. Эквиваленты модальных глаголов	2	
	10.Высказывание по теме	2	
	Домашнее задание: составление тематического словаря		
	Домашнее задание: конспект [3] стр. 8		
	Домашнее задание: письменный перевод текста		
	Домашнее задание: выполнение презентации по теме		
Домашнее задание: составление кроссворда			
	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК 02

<b>Тема 3</b> <b>Устройства ввода</b>	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	ОК 04 ОК 06 ОК 09 ЛР4, ЛР 13-16, 18	
	8.Сканеры	2		
	9.Цифровая камера	2		
	13. Лазерный считыватель	2		
	14.Трекбол, джойстик. Микрофон, мышь, клавиатура	2		
	15.Высказывание по теме	2		
	Домашнее задание: составление лексического словаря [3] стр.20			
	Домашнее задание: выполнение письменного перевода			
	Домашнее задание: конспект			
	Домашнее задание: составление 5 вопросов разных типов			
	Домашнее задание: запоминание новых лексических единиц			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение грамматических и лексических упражнений			2
<b>Всего:</b>		<b>32</b>		
<b>4 семестр</b>				
<b>Тема 1</b> <b>Устройства вывода</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09 ЛР4, ЛР 13-16, 18	
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>		
	1.Принтеры	2		
	2.Мониторы	2		
	3.Высказывание по теме	2		
	4.Виды принтеров	2		
	5.Виды мониторов	2		
	Домашнее задание: выполнение письменного перевода			
	Домашнее задание: составление тематического словаря			
	Домашнее задание: конспект			
	Домашнее задание: выполнение упражнений [3] стр.22,26			
	Домашнее задание: составление реферативного сообщения по теме			
<b>Тема 2</b> <b>Что такое</b> <b>Информационно-</b> <b>Коммуникационные</b> <b>Технологии</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09 ЛР4, ЛР 13-16, 18	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>		
	6. Терминология по теме	2		
	7. Информационно-коммуникационные технологии на рабочем месте	2		
	8. Виртуальная конференция	2		
	9. Информационно-коммуникационные системы и их использование	2		

	10. Информационно-коммуникационные технологии в образовании	2	
	11. История Информационно-коммуникационных технологий	2	
	Домашнее задание: придумать синонимы и антонимы к подчеркнутым словам [1] с.8-11		
	Домашнее задание: уметь объяснить профессиональные термины: virtual, outsourcing, telecommunications, Internet, Intranet [1] с.106		
	Домашнее задание: составить предложения с подчеркнутыми словами и словосочетаниями из текста		
	Домашнее задание: придумать короткий рассказ "The benefits of communications systems", основываясь на информацию в тексте и дополнительные источники из Интернета. Использовать подчеркнутые слова и словосочетания в тексте [1] с.23-25		
	Домашнее задание: придумать синонимы и антонимы для подчеркнутых слов и объяснить их своими словами		
	Домашнее задание: составить план текста, разделить его на логические части, дать им названия. Сделать вывод		
<b>Тема 3</b> <b>Будущая карьера</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ОК 02
	<b>Практические занятия</b>	<b>14</b>	ОК 04
	12.Путь к карьере, выбор, ярмарка вакансий, тестирование	2	ОК 06
	13.Профессии. Лексический минимум	2	ОК 09
	14.Качества человека, положительные и отрицательные	2	ЛР4, ЛР
	15.Времена группы Perfect и Perfect Continuous	2	13-16, 18
	16.Резюме, составление резюме	2	
	17.Интервьюирование, составление и ответы на вопросы	2	
	18.Высказывание по теме «Моя будущая профессия»	2	
	Домашнее задание: выполнение письменного перевода		
	Домашнее задание: составление тематического словаря		
	Домашнее задание: составление лексического словаря		
	Домашнее задание: доклад по теме		
	Домашнее задание: конспект		
Домашнее задание: конспект			
Домашнее задание: составление реферативного сообщения по теме			
<b>Тема 4</b> <b>Оформление документов</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 02
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	ОК 04
	19.Составление официально-делового письма (запроса)	2	ОК 06
	20.Заполнение формы (анкеты) для пребывания в гостинице	2	ОК 09
	21.Планирование автобусного тура	2	ЛР4, ЛР

	22.Составление резюме	2	13-16, 18
	Домашнее задание: составление сопроводительного письма		
	Домашнее задание: оформление анкеты для пребывания в летней лингвистической школе		
	Домашнее задание: составление программы проведения туристической поездки		
	Домашнее задание: занесение в таблицу персональных положительных и отрицательных черт		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение грамматических и лексических упражнений	2	
	<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	2	
	<b>Всего:</b>	<b>48</b>	
<b>5 семестр</b>			
<b>Тема 1 Технические профессии</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1.Системный аналитик, специалист по программному обеспечению, технический специалист в службе поддержки, компьютерные технологии, названия специальностей, название специалистов, описание работы, внутренние операции компьютеров, рекламирование	2	ОК 02 ОК 04 ОК 06
	2.Системный программист, специалист по аппаратному обеспечению, системный администратор, основные обязанности, соотношение описания работы с названиями специалистов, детальный анализ, размещение сети, установка, тестирование, безопасность	2	ОК 09 ЛР4, ЛР 13-16, 18
	Домашнее задание: анализ текста		
	Домашнее задание: анализ текста		
<b>Тема 2 Компьютерные технологии</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 02
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	ОК 04
	3.Типы компьютеров	2	ОК 06
	4. Аппаратное обеспечение	2	ОК 09
	5.Программное обеспечение	2	ЛР4, ЛР
	6. Встроенное программное обеспечение	2	13-16, 18
	Домашнее задание: доклад		
	Домашнее задание: аннотирование текста		
	Домашнее задание: описание своего компьютера		
	Домашнее задание: тематический словарь		
<b>Тема 3 Типы компьютерных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 02
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	ОК 04
	7.Сервера и стационарные компьютеры	2	ОК 06

	8.Ноутбук и планшетный компьютер	2	
	9.Карманные компьютеры и миниатюрный переносной компьютер	2	
	Домашнее задание: письменный перевод текста		
	Домашнее задание: выполнение упражнений		
	Домашнее задание: выполнение упражнений		
<b>Тема 4 Операционные системы</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 02
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	ОК 04
	10.Операционные системы	2	ОК 06
	11.Типы программного обеспечения, системное ПО, прикладное ПО	2	ОК 09
	12.Графический пользовательский интерфейс	2	ЛР4, ЛР
	13.Системные утилиты	2	13-16, 18
	Домашнее задание: письменный перевод текста		
	Домашнее задание: письменный перевод текста		
	Домашнее задание: выполнение упражнений		
	Домашнее задание: выполнение упражнений		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение грамматических и лексических упражнений	2	
	<b>Всего:</b>	<b>28</b>	
<b>6 семестр</b>			
<b>Тема 1 Графика и дизайн</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 02
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	ОК 04
	1.Компьютерная графика, трехмерное измерение, преимущества создания 3Дизображения, различия между растровой и векторной графикой, компьютерная анимация	2	ОК 06
	2.Программное обеспечение, фильтры, программа CAD, проволочный каркас, визуализация, текстура, цифровое изображение	2	ОК 09
	3.Панель инструментов для Photoshop, увеличение, цветовая палитра, ластик, распыскиватель, перемещение	2	ЛР4, ЛР
	Домашнее задание: письменный перевод текста		13-16, 18
	Домашнее задание: реферативный перевод текста		
	Домашнее задание: анализ текста		
<b>Тема 2 Веб-дизайн</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 02
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	ОК 04
	4.Вебсайты, отличие между вебсайтом и веб-страницей, домашняя страница, блог,	2	ОК 06

	персональный сайт		ОК 09
	5. HTML, таблицы, колонки, столбцы, рамки, каскады, готовое изображение, графика, гипертекст, аудио, видео, анимация.	2	ЛР4, ЛР 13-16, 18
	6. Описание своей домашней страницы	2	
	Домашнее задание: письменный перевод текста		
	Домашнее задание: анализ текста		
	Домашнее задание: аннотационный перевод		
<b>Тема 3 Информационно-коммуникативные технологии</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 02
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	ОК 04
	7. Информационно-коммуникативные системы. Классификация типов систем.	2	ОК 06
	8. Компоненты устройств, обслуживание устройств.	2	ОК 09
	Домашнее задание: письменный перевод текста		ЛР4, ЛР 13-16, 18
	Домашнее задание: доклад		
	Домашнее задание: выполнение упражнений		
	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 4 Программирование</b>	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	ОК 02
	10. Основные понятия в программировании, компьютерные языки, Java, пошаговое программирование, блок-схема, код, компилятор, машинный код	2	ОК 04
	11. Программный дизайн. Выявление ошибок.	2	ОК 06
	12. Грамматика: неличные формы глагола	2	ОК 09
	Домашнее задание: письменный перевод текста		ЛР4, ЛР 13-16, 18
	Домашнее задание: анализ текста		
	Домашнее задание: аннотационный перевод текста		
	Домашнее задание: выполнение упражнений		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение грамматических и лексических упражнений	2	
	<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>26</b>	
<b>Всего:</b>	<b>134</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета иностранного языка.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска;
- шкаф для хранения;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине.

Технические средства обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
  - посадочные места по количеству обучающихся
  - доска;
  - шкаф для хранения;
  - комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине.
- аудио оборудование

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Бутенко, Е. Ю. Английский язык для ИТ-специальностей. IT-English : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Бутенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07790-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471398> (дата обращения: 18.12.2021).

2. Дополнительные источники

1. Коваленко, И. Ю. Английский язык для инженеров : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Коваленко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02712-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469541> (дата обращения: 18.12.2021).

2. Стогниева, О. Н. Английский язык для ИТ-специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Стогниева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07972-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473316> (дата обращения: 18.12.2021).

3. Фишман, Л. М. Professional English : учебник / Л. М. Фишман. — Москва: ИНФР

Интернет ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>

2. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Умение понимать тексты на профессиональные и бытовые темы.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Наблюдение за выполнением практического задания 1.1-3.15 Оценка выполнения практического задания 1.1-3.15
• Умение общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и бытовые темы.	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение за выполнением практического задания 1.1-4.22 Оценка выполнения практического задания 1.1-4.22 Подготовка и выступление с докладом
- Умение переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практического задания 1.1 - 4.13 Оценка выполнения практического задания 1.1 - 4.13
<b>знать:</b> • Знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.		Наблюдение за выполнением практического задания 1.1 - 4.13 Оценка выполнения практического задания 1.1 - 4.13
• Лексический (1200 – 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.		Наблюдение за выполнением практического задания 1.1-4.22 Оценка выполнения практического задания 1.1-4.22 Подготовка и выступление с докладом
• Знание правил чтения текстов профессиональной направленности.	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Наблюдение за выполнением практического задания 1.1-4.22 Оценка выполнения практического задания 1.1-4.22



Приложение 1

Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты	Содержание урока (тема, дидактическая единица, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
<p><b>2 курс</b> <b>Иностранный язык в профессиональной деятельности</b></p>				
<p>ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p>ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</p> <p>ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p> <p>ЛР15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и</p>	<p>Тема «Резюме, составление резюме. Интервьюирование, составление и ответы на вопросы» (2 ч.)</p> <p><i>Воспитательная задача:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование уважения к своей будущей профессии;</li> <li>- формирование представления о возможности карьерного роста при условии непрерывного образования;</li> <li>- воспитание понимания у учащихся важности и необходимости реализации своих умений и способностей через выбранную профессию, направленных на самосовершенствование;</li> <li>- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве</li> </ul>	<p>Осуществление контроля знаний, полученных на прошлом уроке. Заполнение заявления о приеме на работу.</p> <p>Просмотр видео преподавателя с презентацией о том, какие моменты нужно учитывать при прохождении интервью у работодателя.</p> <p>Ролевая игра «Босс-Подчиненный» Группу делим на 2 части, Одни студенты – работодатели, 2 группа – будущие сотрудники. В течение 5-10 минут «Работодатели» должны составить 10 вопросов для будущих сотрудников, а «Сотрудники» должны составить презентацию о себе. Затем меняемся местами.</p>	<p>Хорошо продуманный диалог «Boss-Worker», составленный по структуре и с использованием данного лексического материала на тему «Трудоустройство».</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эмоциональное отношение к своей будущей профессии</li> <li>- уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности</li> <li>- навыки анализа и интерпретации информации из различных источников</li> <li>- демонстрация личного интереса к профессиональному росту</li> </ul>

общественной деятельности				
<b>3 курс</b>				
<b>Иностранный язык в профессиональной деятельности</b>				
<p>ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p>ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p> <p>ЛР15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>	<p><b>Тема «Типы компьютерных систем» (6)</b></p> <p><i>Воспитательная задача:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве</li> <li>- формирование навыков работать в команде</li> <li>- развитие ответственного отношения к организации и ходу продуктивной деятельности при выполнении проектных работ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществление контроля знаний, полученных на прошлом уроке;</li> <li>- Составление тематического словаря;</li> <li>- Работа в мини-группах по созданию рекламного текста с характеристиками какого-либо из компьютеров.</li> </ul>	<p>Презентация рекламы компьютера</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки анализа и интерпретации информации из различных источников</li> <li>- умение работать в команде</li> <li>- стремление к повышению профессионального уровня</li> </ul>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Составитель:**

**Каримова Алия Ильшатовна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Безопасность жизнедеятельности

наименование дисциплины

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» принадлежит к социально-гуманитарному циклу.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09; ЛР 1-3	<ul style="list-style-type: none"><li>- организовать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li><li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</li><li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li><li>- применять первичные средства пожаротушения;</li><li>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</li><li>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</li><li>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</li><li>- оказывать первую помощь пострадавшим</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- принципов обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li><li>- основных видов потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li><li>- основ военной службы и обороны государства;</li><li>- задач и основных мероприятий гражданской обороны;</li><li>- способов защиты населения от оружия массового поражения;</li><li>- мер пожарной безопасности и правил безопасного поведения при пожарах;</li><li>- организации и порядка призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</li><li>- основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</li><li>- области применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</li><li>- порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим</li></ul>

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 74 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	74
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	74
в том числе:	
- теоретическое обучение	46
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	22
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа <sup>7</sup>	4
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

---

<sup>7</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>4 семестр</b>			
<b>Раздел 1. Безопасность в опасных и чрезвычайных ситуациях</b>			
<b>Тема 1.1. Потенциальные опасности в быту и профессиональной деятельности</b>	<b>Содержание</b> 1. Понятие об опасности. Потенциальные опасности в быту и профессиональной деятельности. Виды опасностей. Возможные последствия опасностей. 2. Профилактические меры для снижения уровня возможных опасностей. Предупреждение и снижение последствий опасностей в профессиональной деятельности и в быту. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 10-27, 30-41, 289-290, [2] стр. 117-146.	<b>4</b> 2 2	ОК 01-09
<b>Тема 1.2. Пожарная безопасность</b>	<b>Содержание</b> 1. Понятие о пожарной безопасности. Пожарная безопасность в быту и профессиональной деятельности. Предупреждение возникновения пожаров. 2. Понятие планов эвакуации, запасных выходов. Ответственность за пожарную безопасность. Меры пожарной безопасности, правила безопасного поведения при пожарах. Правила эвакуации при получении сигнала о возникновении пожара. 3. Первичные средства пожаротушения, виды, применение <b>Практические занятия</b> № 1. Первичные средства пожаротушения. Правила эвакуации при возникновении пожара. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 207-212, 212-218, 278-287.	<b>8</b> 2 2 2 2	ОК 01-09
<b>Тема 1.3. Чрезвычайные ситуации (ЧС)</b>	<b>Содержание</b> 1. Понятие и общая характеристика чрезвычайных ситуаций (ЧС). Классификация ЧС. Источники ЧС. Прогнозирование ЧС. Предупреждение последствий ЧС. Прогнозирование развития событий при техногенных ЧС и стихийных явлениях. Оценка последствий ЧС. Терроризм как угроза национальной безопасности России. Прогнозирование развития событий и оценки последствий при ЧС в условиях противодействия терроризму. Алгоритм поведения	<b>2</b> 2	ОК 01-09

	при возникновении ЧС. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 42-126, 218-221, 243-250, [2] стр. 184-195.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка реферата «Природные и техногенные ЧС XXI века»	<b>2</b>	
<b>Тема 1.4. Организация защиты населения от ЧС</b>	<b>Содержание</b> 1. Организационные основы по защите населения от ЧС. МЧС России – федеральный орган в области защиты населения и территорий от ЧС, структура, задачи. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), цель создания, задачи, средства. Гражданская оборона, задачи и основные мероприятия. Основные принципы и нормативно-правовая база защиты населения от ЧС. 2. Инженерная защита населения от ЧС. Порядок использования инженерных сооружений для защиты населения от ЧС. Основные положения по эвакуации населения. Применение средств индивидуальной защиты в ЧС. Способы защиты населения от оружия массового поражения. Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах ЧС 3. Организация и проведение мероприятий по защите работающих и населения от негативных воздействий ЧС. Организация и выполнение эвакуационных мероприятий. Средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения <b>Практические занятия</b> № 2. Использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС. № 3. Подготовка инженерных сооружений для защиты населения от ЧС. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 127-155, 156-167, 178-199, 225-243, [2] стр. 148-183, [3] стр. 23-39.	<b>10</b>  2  2  2  2  2	ОК 01-09
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка доклада «Правила поведения и действия населения по сигналам ГО»	<b>2</b>	
<b>Тема 1.5. Устойчивость объектов экономики при возникновении ЧС</b>	<b>Содержание</b> 1. Общее понятие об устойчивости объектов экономики при возникновении ЧС. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики. Основные мероприятия повышения устойчивости объектов экономики. 2. Обеспечение защиты работающих и служащих, повышение надежности инженерно-технического комплекса. Обеспечение надежности и оперативности управления производством. Подготовка объектов к переводу на аварийный режим работы. Подготовка к восстановлению нарушенного производства 3. Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан. <b>Практические занятия</b>	<b>10</b>  2  2  2  2	ОК 01-09

	№ 4. Отработка навыков в планировании и организации аварийно-спасательных работ при ликвидации ЧС.		
	№ 5. Расчет сил и средств для выполнения аварийно-спасательных работ.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 241-255, 320-339, [3] стр. 345-353.		
<b>Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки</b>			
<b>Модуль 1 «Основы военной службы и обороны государства» (для юношей)</b>			
<b>Тема 2.1. Основы обороны государства</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01-09
	1. Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации. Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности РФ. Военная доктрина РФ. Обеспечение военной безопасности РФ, военная организация государства. Руководство военной организацией государства.	2	
	2. Вооруженные Силы РФ – основа обороны страны. Виды Вооруженных сил, рода войск и их предназначение. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль в системе обеспечения национальной безопасности страны. Другие войска, их состав и предназначение. Современные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения (оснащения) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	№ 6. Обеспечение военной безопасности РФ, военная организация государства. Виды Вооруженных сил, рода войск и их предназначение. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль в системе обеспечения национальной безопасности страны.	2	
	№ 7. Современные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения (оснащения) воинских подразделений.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 27-29, 251-255, [4] стр. 51-82.		
<b>Тема 2.2. Основы военной службы</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 01-09
	1. Правовые основы военной службы. Воинская обязанность и ее основные составляющие. Воинский учет. Организация воинского учета и его предназначение. Первоначальная постановка граждан на воинский учет. Обязанности граждан по воинскому учету. Организация медицинского освидетельствования граждан при первоначальной постановке на воинский учет.	2	
	2. Обязательная подготовка граждан к военной службе, основные направления. Добровольная подготовка граждан к военной службе, основные направления. Организация и порядок призыва на военную службу. Поступление на военную службу в добровольном порядке. Права и обязанности военнослужащих. Размещение военнослужащих, распределение времени и	2	

	повседневный порядок жизни воинской части.		
	3. Прохождение военной службы по контракту. Альтернативная гражданская служба. Виды ответственности, установленной для военнослужащих. Увольнение с военной службы и пребывание в запасе. Соблюдение норм международного гуманитарного права	2	
	4. Подготовка граждан по военно-учетным специальностям. Перечень военно-учетных специальностей – самостоятельное ориентирование в нем, определение родственных получаемой специальности	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	№ 8. Обязательная подготовка граждан к военной службе, основные направления. Добровольная подготовка граждан к военной службе, основные направления. Размещение военнослужащих, распределение времени и повседневный порядок жизни воинской части. Виды ответственности, установленной для военнослужащих. Перечень военно-учетных специальностей – самостоятельное ориентирование в нем, определение родственных получаемой специальности.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 255-258, 258-261, [4] стр. 82-95, [6] стр. 7-9.		
<b>Тема 2.3. Военнослужащий – защитник своего отечества</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК 01-09
	1. Основные качества личности военнослужащего. Воинские должности.	2	
	2. Военнослужащий – специалист, в совершенстве владеющий оружием и военной техникой. Требования воинской деятельности, предъявляемые к моральным, индивидуально-психологическим и профессиональным качествам гражданина. Основные виды воинской деятельности и их особенности. Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.	2	
	3. Способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы. Применение получаемых профессиональных знаний в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью.	2	
	4. Уставы Вооруженных сил Российской Федерации. Строевая и тактическая подготовка военнослужащих.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	№ 9. Требования воинской деятельности, предъявляемые к моральным, индивидуально-психологическим и профессиональным качествам гражданина. Основные виды воинской деятельности и их особенности. Применение получаемых профессиональных знаний в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с	2	

	полученной специальностью. Способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы		
	№ 10. Строевая подготовка.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 261-266, [4] стр. 97-122, 135-160, 228-280.		
<b>Тема 2.4. Алгоритм и навыки оказания первой помощи пострадавшим</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01-09
	1. Правовые основы оказания первой помощи. Порядок оказания первой помощи. Правила оказания первой помощи пострадавшему. Экстренная эвакуация. Состояния, угрожающие жизни. Правила вызова экстренных служб.	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	№ 11. Первая помощь при угрожающих жизни состояниях. Правила вызова экстренных служб. Правила экстренной эвакуации. Первая помощь при ранениях и травмах.		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 199-206, 267-277, [4] стр. 303-332, ФЗ «О воинской обязанности и военной службе».		
<b>Модуль 2 «Основы медицинских знаний» (для девушек)</b>			
<b>Тема 2.1. Основы обороны государства</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01-09
	1. Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности РФ. Военная доктрина РФ. Обеспечение военной безопасности РФ. Руководство военной организацией государства. Вооруженные Силы РФ – основа обороны страны.	2	
	2. Виды Вооруженных сил, рода войск и их предназначение. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль в системе обеспечения национальной безопасности страны.	2	
	3. Уголовная ответственность военнослужащих за преступления против военной службы.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 199-206, 267-277, [4] стр. 82-95, «Уголовный кодекс Российской Федерации» глава 33.		
<b>Тема 2.2. Алгоритм и навыки оказания первой помощи пострадавшим</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01-09
	1. Правовые основы оказания первой помощи. Порядок оказания первой помощи. Экстренная эвакуация. Состояния, угрожающие жизни. Правила вызова экстренных служб. Правила экстренной эвакуации	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 303-332, [5] стр. 229-281, [7] стр. 16-19, Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 N 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».		
<b>Тема 2.3. Первая медицинская помощь при</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	ОК 01-09
	1. Основы оказания первой медицинской помощи. Классификация травм. Автодорожные происшествия. Травматический шок.	2	

<b>травмах и несчастных случаях.</b>	2. Поражение электрическим током. Попадание инородных тел в дыхательные пути, глаза, уши.	2	
	3. Ожоги. Обморожения. Кровотечение.	2	
	4. Утопление. Синдром длительного сдавливания	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	№ 6. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при отравлении АХОВ.	2	
	№ 7. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при ожогах и кровотечениях.	2	
	№ 8. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при остановке сердечной деятельности и синдроме длительного сдавливания.	2	
	№ 9. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при переломах.	2	
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр. 33-48, 74-78, [5] стр. 262-276, [9] стр. 167-169, 175-176.			
<b>Тема 2.4. Первая помощь при заболеваниях</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 01-09
	1. Основы лекарственной помощи. Профилактика факторов риска основных не инфекционных заболеваний. Уход за больными. Обморок. Аллергический шок. Повышенное и пониженное давление. Эпилепсия. Снохождение. Неврозы.	2	
	2. Инфекционные заболевания. Классификация, общие признаки. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.	2	
	3. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	№ 10. Правила госпитализации больных при различных заболеваниях.	2	
	№ 11. Правила госпитализации инфекционных больных.	2	
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 276-281, [7] стр. 92-95, [8] стр. 31-120.			
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>74</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета безопасности жизнедеятельности.

*Оборудование кабинета:*

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска;
- шкафы для хранения наглядных, методических и учебных пособий, техники;
- комплект учебно-наглядных пособий, стендов и плакатов по дисциплине;
- индивидуальные средства защиты (респираторы, защитный костюм, противогазы, очки защитные);
- приборы радиационной и химической разведки;
- средства первой медицинской помощи;
- макеты автомата Калашникова;
- тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации.

*Технические средства:*

- видеопроектор;
- проекционный экран;
- звуковые колонки.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Ветошкин, А. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 308 с. - ISBN 978-5-9729-0991-9. - Текст : электронный. - URL:<https://znanium.com/catalog/product/1903523>.

2. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Э. А. Арустамов, А. Е. Волощенко, Н. В. Косолапова [и др.] ; под ред. проф. Э. А. Арустамова. - 25-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2023 2023. - 446 с. - ISBN 978-5-394-05502-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2082467>.

3. Мельников, В. П. Безопасность жизнедеятельности : учебник / В.П. Мельников, А.И. Куприянов, А.В. Назаров; под ред. проф. В.П. Мельникова — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-11-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1069174>.

4. Микрюков, В. Ю. Основы военной службы: строевая, огневая и тактическая подготовка, военная топография : учебник / В.Ю. Микрюков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 384 с. — (Среднее

профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-623-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2131539>.

5. Ковальчук, А. Н. Основы безопасности жизнедеятельности : учебное пособие : в 2 частях. Часть 1. Основы защиты населения и территорий от военных, техногенных и природных чрезвычайных ситуаций / А. Н. Ковальчук, Н. М. Ковальчук. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 287 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018124-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1911603>.

6. Ковальчук, А. Н. Основы безопасности жизнедеятельности : учебное пособие : в 2 частях. Часть 2. Основы подготовки граждан к военной службе / А.Н. Ковальчук. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 328 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018123-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1911602>.

7. Зинченко, Т. В. Организация и оказания первой помощи пострадавшим при ЧС : учебное пособие / Т. В. Зинченко. - Железногорск : ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. - 132 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2083578>.

8. Колмаков, И. В. Сестринское дело при инфекционных заболеваниях : учебное пособие / И.В. Колмаков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01219-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1058462>.

9. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю. Н. Сычев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 204 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook\_5c5d6e493c1f57.24703679. - ISBN 978-5-16-014337-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1844354>

#### Дополнительные источники:

1. Конституция Российской Федерации.
2. Указ Президента РФ от 10.11.2007 № 1495 «Об утверждении общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации».
3. ФЗ от 30.12.2001 № 197 «Трудовой кодекс Российской Федерации».
4. ФЗ от 21.12.1994 № 68 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
5. ФЗ от 28.12.2010 № 390 «О безопасности».
6. ФЗ от 10.01.2002 № 7 «Об охране окружающей среды».
7. ФЗ от 31.05.1996 № 61 «Об обороне».
8. ФЗ от 28.03.1998 № 53 «О воинской обязанности и военной службе».
9. ФЗ от 06.03.2006 № 35 «О противодействии терроризму».
10. ФЗ от 25.07.2002 № 113 «О альтернативной гражданской службе».
11. ФЗ от 21.12.1994 № 69 «О пожарной безопасности».
12. ФЗ от 22.07.2008 № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
13. ФЗ от 09.01.1996 № 3 «О радиационной безопасности населения».
14. ФЗ от 12.02.1998 № 28 «О гражданской обороне».
15. ФЗ от 13.06.1996 № 63 «Уголовный кодекс Российской Федерации».

16. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

17. Постановление Правительства РФ от 21.07.2021 № 1230 «Об утверждении Положения о федеральном государственном контроле (надзоре) за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права».

18. Постановление Правительства РФ от 30.06.2004 № 324 «Об утверждении Положения о Федеральной службе по труду и занятости».

19. Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».

Интернет ресурсы:

1. МЧС России. [Электронный ресурс] – режим доступа: [https:// mchs.gov.ru](https://mchs.gov.ru).
2. Российская газета. [Электронный ресурс] – режим доступа: [https:// rg.ru](https://rg.ru).
3. Министерство обороны РФ. [Электронный ресурс] – режим доступа: [https:// mil.ru](https://mil.ru).
4. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: [http:// znanium.com](http://znanium.com).
5. Федеральный портал. Российское образование. – режим доступа: <http://www.edu.ru>.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 2-5. Оценка выполнения практических заданий № 2-5 и самостоятельных работ по темам 1.3, 1.4. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности.
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту		Опрос по теме 1.1. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности.
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 2, 3. Оценка выполнения практических заданий № 2, 3. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности.
- применять первичные средства пожаротушения		Наблюдение за выполнением практического задания № 1. Оценка выполнения практического задания № 1.
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные получаемой специальности	«Неудовлетворительно» -	Наблюдение за выполнением практического задания № 8 (модуль 1). Оценка выполнения практического задания № 8 (модуль 1).
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью		Наблюдение за выполнением практических заданий № 6, 7, 10 (модуль 1) и за выполнением контрольного тестирования по темам 2.1-2.4 (модуль 1). Оценка выполнения практических заданий № 6, 7, 10 (модуль 1) и контрольного тестирования по темам 2.1-2.4 (модуль 1).
- владеть способами бесконфликтного общения и	«Неудовлетворительно» -	Наблюдение за выполнением практических заданий № 9 (модуль 1).

саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка выполнения практических заданий № 9 (модуль 1). Дифференцированный зачет.
- оказывать первую помощь пострадавшим		Наблюдение за выполнением практических заданий № 11 (модуль 1), 6-11 (модуль 2). Оценка выполнения практических заданий № 11 (модуль 1), 6-11 (модуль 2). Дифференцированный зачет.
<b>Знания:</b>		
- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России		Наблюдение за выполнением практических заданий № 4, 5 и 6 (модуль 1), контрольного тестирования по темам 1.3-1.5, 2.1 (модуль 1), 2.1 (модуль 2). Оценка практических заданий № 4, 5 и 6 (модуль 1), контрольного тестирования по темам 1.3-1.5, 2.1 (модуль 1), 2.1 (модуль 2). Дифференцированный зачет.
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации		Наблюдение за выполнением практического задания № 1 и контрольного тестирования по темам 1.1-1.3. Оценка выполнения практического задания № 1 и контрольного тестирования по темам 1.1-1.3. Дифференцированный зачет.
- основы военной службы и обороны государства		Наблюдение за выполнением практических заданий № 6-10 (модуль 1). Оценка выполнения практических заданий № 6-10 (модуль 1).
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны		Наблюдение за выполнением практических заданий № 2, 3, контрольного тестирования по теме 1.4. Оценка выполнения практических заданий № 2, 3, контрольного тестирования по теме 1.4.
- способы защиты населения от оружия массового поражения		Наблюдение за выполнением практических заданий № 2, 3. Оценка выполнения практических заданий № 2, 3.
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах		Наблюдение за выполнением практического задания № 1 и контрольного тестирования по теме 1.2. Оценка выполнения практического задания № 1 и контрольного тестирования по теме 1.2. Дифференцированный зачет.

<p>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке</p>		<p>Наблюдение за выполнением практического задания № 8 (модуль 1) и контрольного тестирования по теме 2.2 (модуль 1). Оценка выполнения практического задания № 8 (модуль 1) и контрольного тестирования по теме 2.2 (модуль 1). Дифференцированный зачет.</p>
<p>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 6-8 и контрольного тестирования по темам 2.1, 2.2 (модуль 1). Оценка выполнения практических заданий № 6-8 и контрольного тестирования по темам 2.1, 2.2 (модуль 1). Дифференцированный зачет.</p>
<p>- область применения полученных профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы</p>		<p>Наблюдение за выполнением контрольного тестирования по теме 2.3 (модуль 1). Оценка контрольного тестирования по теме 2.3 (модуль 1). Дифференцированный зачет.</p>
<p>- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</p>		<p>Решение тестовых заданий, оценка отчетов по выполнению практических работ № 11 (модуль 1), 6-11 (модуль 2). Дифференцированный зачет.</p>



Приложение 1

Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
<p>ЛР 1. Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества. Сознующий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.</p> <p>ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.</p> <p>ЛР 3. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-</p>	<p><b>Тема:</b> Тема 2.3. Военнослужащий – защитник своего отечества (12 ч.)</p> <p><b>Тип урока:</b> изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (беседа)</p> <p><b>Воспитательная задача:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</li> <li>- развитие психологической устойчивости;</li> <li>- формирование навыков работать в команде;</li> <li>- развитие ответственного отношения к окружающей среде и собственной</li> </ul>	<p>Предварительное изучение темы теоретического курса: Верховный Главнокомандующий ВС РФ, Минобороны РФ, Генштаб ВС РФ, виды и состав ВС РФ.</p> <p>Беседа.</p> <p>Проведение совместного анализа реальных жизненных ситуаций.</p> <p>Побуждение у студента «стать самим собой», делаясь собственным личным мнением, выражая терпимое отношение к различным его высказываниям и чувствам.</p>	<p>Эссе «Если бы я был Верховным Главнокомандующим ВС РФ»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознает себя гражданином и защитником великой страны;</li> <li>- проявляет готовность к защите Родины;</li> <li>- способен аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России;</li> <li>- проявляет активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан;</li> <li>- осознанно и деятельно выражает неприятие дискриминации в обществе;</li> <li>- действует и оценивает свое поведение и поступки, поведение и поступки других с учетом осознания последствий поступков;</li> <li>- проявляет готовность</li> </ul>

<p>нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его.</p>	<p>безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие черт личности, необходимых в военной службе;</li> <li>- формирование мотивации к проявлению деловых качеств личности;</li> <li>- побуждение студентов соблюдать правила общения;</li> <li>- воспитание долга и ответственности при выполнении профессиональной деятельности.</li> </ul>			<p>к деловому взаимодействию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявляет неприятие к социально опасному поведению окружающих и предупреждает его.</li> </ul>
---	--	--	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
СГ.04 Физическая культура**

**Составитель:**

**Вылегжанин Василий Тимофеевич, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Физическая культура наименование дисциплины

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Физическая культура» принадлежит к социально-гуманитарному циклу.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код <sup>8</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 3.2 ЛР 1, 9,10	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 140 часов.

<sup>8</sup>Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	140
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	124
в том числе:	
- теоретическое обучение	-
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	124
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа <sup>9</sup>	8
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	8

---

<sup>9</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Физическая культура

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
<b>II курс 3 семестр</b>				
<p><b>Тема 1.1</b> Теоретические сведения на занятиях физической культуры в учебном заведении.</p>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>		
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Теоретические сведения на занятиях физической культуры в учебном заведении Личная и общественная гигиена на занятиях в быту и личной жизни, в том числе по половым признакам. Прохождение программного материала по легкой атлетике, спортивным играм, лыжной подготовке, атлетической гимнастике. Техника безопасности на занятиях физической культуры по разделам прохождения программного материала: в спортивном зале, на лыжне, тренажерном зале, при передвижении по улицам города с учетом соблюдения правил безопасности и ПДД. Работа спортивных секций. Проведение спортивных и массовых мероприятий. Рефераты, зачеты и контрольные испытания по физической культуре. Литература, Интернет и средства массовой информации как источники знаний о здоровье, по физической культуре и спорту	2	ОК 4, ОК6, ПК 1.1., ЛР9
	2	Роль ЗОЖ при постоянной работе за компьютером	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	1	Выполнение научно-исследовательской работы по теме урока		
Домашнее задание: Подготовка реферата по теме "Физическая культура в профессиональной подготовке студентов СПО"				
<p><b>Тема 1.2</b> Разминка</p>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	ОК 6, ПК 2.2.	
	<b>Практические занятия</b>			
	3	Ознакомление и выполнение разминочных упражнений на разные группы мышц. Выполнение физических упражнений для выявления уровня физической подготовленности: бег, прыжки в длину и высоту, приседания, отжимания.		2

	4	Ознакомление и выполнение практических действий по массажу и самомассажу при мышечных болях в результате интенсивных физических упражнений	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Выполнение физических упражнений в спортивных клубах и спортивных секциях	1	
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 1.3</b> Бег на короткие дистанции (30 м)	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 4, ОК 6, ЛР 1
	<b>Практические занятия</b>			
	5	Выполнение специальных беговых упражнений на скорость. Отработка техники разворотов. Выполнение челночного бега 3x 10 м. Отработка техники низкого старта. Исполнение стартового разгона. Бег с ходу. Финиширование.	2	
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 1.4</b> Бег на короткие дистанции (60 м)	<b>Содержание</b>			ОК 7, ОК8, ПК 1.1., ЛР9
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	6	Выполнение специальных беговых упражнений на скорость. Пробежка с максимальной скоростью на 60 метров из положения низкого старта. Финиширование.	2	
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 1.5</b> Бег на короткие дистанции (100 м)	<b>Содержание</b>			ОК 4, ОК 6
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	7	Выполнение специальных беговых упражнений на скорость. Пробежка с максимальной скоростью на 100 метров из положения низкого старта. Финиширование.	2	
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 1.6</b> Бег на короткие дистанции (250 м и 500 м)	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 7, ПК 2.2.
	<b>Практические занятия</b>			
	8	Выполнение специальных беговых упражнений на скорость. Отработка техники разворотов. Отработка техники низкого старта. Исполнение стартового разгона и эстафетного бега. Финиширование.	2	
	9	Выполнение нормативов в возрастной категории 15-16 лет	2	
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 1.7</b> Бег на длинные дистанции (1000 м и 1500 м)	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	ОК 4, ОК8, ПК 1.1., ЛР9
	<b>Практические занятия</b>		2	
	10	Отработка техники бега с высокого старта. Бег 1000 м и 1500 м. Тактика бега на длинные дистанции. Выполнение упражнений на выносливость.		
	11	Выполнение нормативов в возрастной категории 15-16 лет	2	

	12	Значимость бега при постоянной работе за компьютером	2	
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 1.8</b> Бег на длинные дистанции (2000 м и 3000 м)	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 6, ОК 7, ЛР 1
	<b>Практические занятия</b>		2	
	13	Выполнение упражнений на выносливость. Отработка финишного рывка.		
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 1.9</b> Бег по пересеченной местности.	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 6, ПК 2.2.
	<b>Практические занятия</b>			
	14	Усвоение тактики бега по пересеченной местности. Выполнение упражнений на технику дыхания.	2	
	15	Усвоение тактики бега по пересеченной местности для специалистов КСК	2	
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>			<b>4</b>	
<b>II курс 4 семестр</b>				
<b>Тема 2.1</b> Прыжки в длину. Техника разбега, отталкивания, полёта и приземления	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	ОК 6, ОК8, ПК 1.1.
	<b>Практические занятия</b>		2	
	15	Выполнение специальных упражнений для исполнения прыжка в длину с места. Отработка техники разбега, отталкивания, полёта и приземления. Выполнение тройного прыжка в шаге.		
	16	Выполнение нормативов по прыжкам в длину в возрастной категории 15-16 лет	2	
	17	Отработка техники разбега, отталкивания, полёта и приземления при разных ситуациях работы	2	
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 2.2</b> Метание в цель и на дальность	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 4, ОК 6, ЛР 1
	<b>Практические занятия</b>			
	18	Отработка техники метания снарядов в горизонтальные и вертикальные цели с расстояния 12-15м. Метание снаряда с места	2	
	19	Выполнение нормативов по технике метания в цель и на дальность в возрастной категории 15-16 лет	2	
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 2.3</b> Спортивные игры. Баскетбол. Передвижения	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 6 ПК62.2.
	<b>Практические занятия</b>			
	20	Отработка техники ведения мяча. Отработка техники передвижения и остановок	2	
	21	Совершенствование навыков игры в баскетбол	2	

	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 2.4</b> Спортивные игры. Баскетбол. Ловля мяча	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 7
	<b>Практические занятия</b>		2	
	22	Отработка техники ловли мяча двумя руками, одной рукой. Передача мяча от груди. Передача на время		
	23	Отработка техники передачи двумя руками сверху, передача двумя руками "из рук в руки", передача одной рукой сбоку, передача одной рукой подбрасыванием	2	
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 2.5</b> Спортивные игры. Баскетбол Бросок по кольцу	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	ОК 8, ПК 1.1., ЛР9
	<b>Практические занятия</b>		2	
	24	Отработка техник: бросок по кольцу двумя руками сверху. Бросок двумя руками от груди. Бросок двумя руками снизу. Бросок одной рукой от плеча. Бросок одной рукой сверху ("крюком"). Добивание мяча.		
	25	Отработка техник: бросок одной рукой от плеча. Бросок одной рукой сверху ("крюком"). Добивание мяча. Совершенствование навыков игры в баскетбол	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	1	Выполнение физических упражнений в спортивных клубах и спортивных секциях		
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 2.6</b> Спортивные игры. Баскетбол. Ведение мяча	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 6, ПК 2.2.
	<b>Практические занятия</b>		2	
	26	Отработка техник: бросок одной рукой сверху. Броски по кольцу на время. Вырывание и выбивание. Ведение и бросок на время. Ведение с изменением скорости. Ведение с изменением направления. Ведение с изменением высоты отскока		
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 2.7</b> Спортивные игры. Баскетбол. Игра по правилам	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 4, ОК 6, ЛР 1
	<b>Практические занятия</b>			
	27	Разделение на команды. Совершенствование тактики игры. Освоение и отработка игровых навыков.	4	
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 2.8</b> Спортивные игры. Волейбол. Техника передвижений	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 8, ПК 3.2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	28	Совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов, стоек. Отработка комбинаций из освоенных элементов техники передвижения		
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			

<b>Тема 2.9</b> Спортивные игры. Волейбол. Удар через сетку	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 7, ПК 1.1., ЛР10
	<b>Практические занятия</b>		4	
	29	Отработка подачи: нижняя прямая и боковая, верхняя прямая и боковая, верхняя прямая в прыжке Отработка вариантов нападающего удара через сетку		
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 2.10</b> Спортивные игры. Волейбол. Прием мяча	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 6, ЛР 1
	<b>Практические занятия</b>		2	
	30	Отработка техник: прием мяча сверху. Прием мяча снизу после подачи. Блокирование.		
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 2.11</b> Спортивные игры. Волейбол. Игра по правилам	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 8, ПК 2.2.
	<b>Практические занятия</b>		4	
	31	Отработка групповые тактических действий игроков в нападении		
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 2.12</b> Основы здорового образа жизни.	<b>Содержание</b>			ОК 7, ОК 7, ПК 1.1.
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	32	Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие. Здоровый образ жизни и его взаимосвязь общей культурой индивида. Составляющие здорового образа жизни. Основные требования к его организации. Физическое воспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни.	2	
	33	Важность здорового образа жизни для программистов	2	
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>			<b>2</b>	
<b>III курс, 5 семестр</b>				
<b>Тема 3.1</b> Бег на короткие дистанции (60 м)	<b>Содержание</b>		<b>5</b>	ОК 4, ОК 6, ЛР 1
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Выполнение специальных беговых упражнений на скорость. Пробежка с максимальной скоростью на 60 метров из положения низкого старта. Финиширование.	2	
	2	Выполнение нормативов в возрастной категории 16-17 лет	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	1	Выполнение физических упражнений в спортивных клубах и спортивных секциях		

	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 3.2</b> Бег на короткие дистанции (100 м).	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 7, ПК 2.2.
	<b>Практические занятия</b>			
	3-4	Выполнение специальных беговых упражнений на скорость. Пробежка с максимальной скоростью на 100 метров из положения низкого старта. Финиширование.	2	
	5	Выполнение нормативов в возрастной категории 16-17 лет	2	
	Домашнее задание: Выполнение физических упражнений в спортивных клубах и спортивных секциях			
<b>Тема 3.3</b> Бег на короткие дистанции (250 м и 500 м)	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 7, ОК 8
	<b>Практические занятия</b>			
	6	Выполнение специальных беговых упражнений на скорость. Отработка техники разворотов. Отработка техники низкого старта. Исполнение стартового разгона и эстафетного бега. Финиширование.	2	
	7	Выполнение нормативов в возрастной категории 16-17 лет	2	
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 3.4</b> Бег на длинные дистанции (1000 м и 1500 м)	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 4, ОК 6, ЛР 1
	<b>Практические занятия</b>		2	
	8	Отработка техники бега с высокого старта. Тактика бега на длинные дистанции. Выполнение упражнений на выносливость.		
	Домашнее задание: Выполнение физических упражнений в спортивных клубах и спортивных секциях			
<b>Тема 3.5</b> Бег на длинные дистанции (2000 м и 3000 м)	<b>Содержание</b>		<b>5</b>	ОК 8, ПК 1.1., ЛР10
	<b>Практические занятия</b>			
	9	Отработка тактики бега на длинные дистанции. Выполнение упражнений на выносливость. Отработка финишного рывка.	2	
	10	Выполнение нормативов в возрастной категории 16-17 лет	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	1	Выполнение физических упражнений в спортивных клубах и спортивных секциях		
<b>Тема 3.6</b> Настольный теннис. Подача	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 6, ПК 2.2.
	<b>Практические занятия</b>			
	11	Отработка навыков розыгрыша, подачи, «переподачи». Разыгрывание партий в парах.	2	
	12	Совершенствование навыков игры в настольный теннис.	2	
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			

<b>Тема 3.7</b> Настольный теннис. Передвижения	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 4, ПК 2.2.
	<b>Практические занятия</b>			
	13-14	Отработка навыков стойки игрока, способов держания ракетки. Тактические комбинации. Тактика одиночной и парной игры. Двусторонняя игра.	2	
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 3.8</b> Настольный теннис. Тактика игры	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 6, ЛР 1
	<b>Практические занятия</b>		2	
	15	Отработка технических приемов: подача, подрезка, срезка, накат, поставка, топ-спин, топс-удар, сеча.		
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>III курс 6 семестр</b>				
<b>Тема 4.1</b> Футбол. Ведение мяча.	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 8
	<b>Практические занятия</b>			
	16	Отработка специальных упражнений и технических действий без мяча.	2	
	17	Отработка техники: ведение мяча (по прямой, змейкой, с обеганием лежащих и стоящих предметов)	2	
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 4.2</b> Футбол. Удары по мячу	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 4, ОК 8, ПК 1.1.
	<b>Практические занятия</b>		2	
	18-19	Отработка техники: удары с места и в движении (по неподвижному и катящемуся мячу, после отскока мяча). Отработка техники: остановка катящегося мяча, приземление летящего мяча		
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 4.3</b> Футбол. Остановка мяча	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 7, ЛР 1
	<b>Практические занятия</b>		2	
	20-21	Отработка техники: удар по летящему мячу средней частью подъема ноги, удары головой на месте и в прыжке. Отработка техники: остановка мяча ногой, грудью, отбор мяча, обманные движения		
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 4.4</b> Футбол. Игра по правилам	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 6
	<b>Практические занятия</b>		2	
	22	Совершенствование игры в футбол		
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 4.5</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 8,

Гимнастика. Развитие гибкости.	<b>Практические занятия</b>			ПК 2.2.
	23	Отработка техники: широкие стойки на ногах. Ходьба с включением широкого шага, глубоких выпадов, в приседе, со взмахом ногами. Наклоны вперед, назад, в сторону, в стойках на ногах, в седах	2	
	24	Отработка техники: выпады и полушпагаты на месте. «Выкруты» с гимнастической палкой, скакалкой. Высокие взмахи поочередно и попеременно правой и левой ногой у гимнастической стенки и при передвижении.	2	
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 4.6</b> Гимнастика. Развитие координации.	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 6, ПК 2.2.
	<b>Практические занятия</b>			
	25- 26	Отработка техники: ходьба по гимнастической скамейке, низкому гимнастическому бревну с меняющимся темпом и длиной шага, поворотами и приседаниями	2	
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 4.7</b> Гимнастика. Парная акробатика	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 4, ОК 6, ЛР 1
	<b>Практические занятия</b>		2	
	27	Отработка техники: поддержки, полуколонна, поддержка под живот, упоры		
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 4.8</b> Здоровый образ жизни.	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 7
	<b>Практические занятия</b>			
	28	Образ жизни отдельного человека с целью профилактики болезней и укрепления здоровья. ЗОЖ - это концепция жизнедеятельности человека, направленная на улучшение и сохранение здоровья с помощью соответствующего питания, физической подготовки, морального настроя и отказа от вредных привычек.	2	
	Домашнее задание: доклад о вреде алкоголя и табачных изделий			
<b>Тема 4.9</b> Развитие силовых способностей.	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 4, ПК 1.1.
	<b>Практические занятия</b>		2	
	29	Выполнение динамических упражнений с переменной опоры на руки и ноги, на локальное развитие мышц туловища с использованием веса тела и дополнительных отягощений		
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений			
<b>Тема 4.10</b> Развитие быстроты	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 4, ПК 2.2.
	<b>Практические занятия</b>		2	

	30	Выполнение беговых упражнений с максимальной скоростью с высокого старта, из разных исходных положений; челночный бег; бег с горки в максимальном темпе; ускорение из разных исходных положений; Броски в стенку и ловля теннисного мяча в максимальном темпе, из разных исходных положений, с поворотами	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2
	1	Отработка упражнений по развитию силовых качеств	
	Домашнее задание: Выполнение тренировочных упражнений		
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>			<b>2</b>
<b>Всего</b>			<b>74</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия спортивного комплекса - спортивный зал.

*Спортивное оборудование:*

- баскетбольные, волейбольные, футбольные мячи;
- ворота футбольные, сетки и стойки волейбольные, баскетбольные щиты с кольцами,
- оборудование для силовых упражнений (утяжелители, гантели, гири);
- гимнастическая перекладина;
- шведские стенки;
- секундомеры;
- разметочные дорожки для прыжков и метания;
- шахматы, шашки;
- гранаты для метания;
- колодки стартовые;
- гимнастические скамейки;
- спортивные тренажеры для всех групп мышц;
- обручи металлические;
- столы и оборудование для настольного тенниса;
- ракетки и сетка для игры в бадминтон.

*Технические средства обучения:*

- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки);
- музыкальный центр.

*Наглядные средства обучения*

- стенды по физическому воспитанию и спортивной жизни колледжа.

#### **3.2 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Лях В.И. Физическая культура: Учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень – М.: Просвещение, 2020 – 255 с.

Дополнительные источники

1. Виленский М.Я, Горшков А.Г: учебник для СПО. – М.: Кнорус, 2020.
- 2.1. Физическая культура студента [Текст]: учебник для студентов вузов. /под общ. ред. В.И.Ильинича - М.: Гардарики,2020. – 448с.

Интернет ресурсы:

1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов [Электронный ресурс] - режим доступа: <http://www.studystuff.ru/> (2012-2023)
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2009-2023).

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, путем устного опроса, проведения проверочных и контрольных работ, тестирования, при проведении зачета или экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; взаимодействовать с коллегами.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение за выполнением практических заданий 5,9 Оценка выполнения практических заданий 1.1
применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий 4.9 Дифференцированный зачет
пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии;	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий 4.6 Опрос по темам 1.7
<b>Знания:</b>		
роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий 1.1, 4.6, 5.9 Оценка выполнения практических заданий 1.1, 2.12 Опрос по темам 4.8 Дифференцированный зачет



Приложение 1

Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования
<p>ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны</p> <p>ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.</p> <p>Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях</p> <p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<p>Тема: Спортивные игры (18 ч.)</p> <p>Тип урока: проверки и оценки знаний и способов деятельности - практическое занятие</p> <p>Воспитательная задача:  - закрепление и углубление имеющихся навыков и умений; - формирование навыков работать в команде - умения ориентироваться в пространстве - побуждение студентов соблюдать правила общения</p>	<p>- Спартакиада посвящена 23 февраля</p>	<p>Популяризация здорового образа жизни</p>	<p>- мотивация гражданина и защитника великой страны - демонстрация пропаганды здорового и безопасного образа жизни, спорта;</p>
<p>ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны</p> <p>ЛР 9 Соблюдающий и</p>	<p>Тема: Бег на короткие дистанции (250 м и 500 м) (8 ч.)</p>	<p>- День оздоровительного бега</p>	<p>Популяризация здорового образа жизни</p>	<p>- мотивация гражданина и защитника великой страны - демонстрация пропаганды здорового и безопасного</p>

<p>пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<p>Тип урока: проверки и оценки знаний и способов деятельности - практическое занятие</p> <p>Воспитательная задача:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрепление и углубление имеющихся навыков и умений;</li> <li>- формирование навыков работать в команде</li> <li>- умения ориентироваться в пространстве</li> <li>- побуждение студентов соблюдать правила общения</li> </ul>			<p>образа жизни, спорта;</p>
---	--	--	--	------------------------------

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»**

2024 г.

**Составитель:**

**Горцева Таисия Николаевна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт программы учебной дисциплины.
2. Структура и содержание учебной дисциплины.
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Приложение 1

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы финансовой грамотности

наименование дисциплины

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы финансовой грамотности» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

<i>Код ПК, ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 01 ОК 03 ОК 04  ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15	-выполнять несложные практические задания по анализу состояния личных финансов; -анализировать структуру семейного бюджета; -формулировать финансовые цели, предварительно оценивать их достижимость; -анализировать несложные ситуации, связанные с гражданскими, трудовыми правоотношениями в области личных финансов; - различать виды ценных бумаг; -определять практическое назначение основных элементов банковской системы; - различать виды кредитов и сферу их использования; - рассчитывать процентные ставки по кредиту; -выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц	- групп потребностей человека; - экономических явлений и процессов общественной жизни; - влияния инфляции на повседневную жизнь; - видов налогов; - сфер применения различных форма денег - <i>экономических явлений и процессов общественной жизни;</i> - <i>влияния инфляции на повседневную жизнь;</i> - <i>видов налогов;</i> - <i>видов семейного бюджета;</i> - <i>источников доходов и расходов семьи;</i> - <i>основных видов финансовых сбережений</i>

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 46 часов, в том числе:

- 6 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем в часах</i>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>46</b>
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>46</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	18
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>10</sup>	2
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	<b>4</b>

---

<sup>10</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Экономика семьи</b>		<b>10,5</b>	
<b>Тема 1.1. Личное финансовое планирование</b>	<b>Содержание</b>	<b>4,25</b>	ОК 1, ОК 3
	Основные понятия и терминология в области финансирования. Человеческий капитал. Виды доходов и способы их получения	2	
	Принятие решений. Использование SWOT- анализа для выбора карьеры		
	Домашняя бухгалтерия		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1 Составление личного финансового плана		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	0,25	
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.7-26			
<b>Тема 1.2. Критические ситуации семейного бюджета</b>	<b>Содержание</b>	<b>6,25</b>	ОК 1, ОК 3
	Семейный бюджет. Источники доходов семьи. Расходы. Структура расходов среднестатистической российской семьи. Личный располагаемый доход. Использование полученных доходов на различных этапах жизни семьи. Сбережения населения.	4	
	Виды дефицита и способы избавления от хронического дефицита. Возникновение дефицита бюджета		
	Выплата выходного пособия при увольнении. Безработица, виды безработицы. Функции центров занятости. Пособия по безработице		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	2 Контроль семейных расходов и планирование рисков семейного бюджета		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	0,25	
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.28-47			
<b>Раздел 2. Накопления и средства платежа</b>		<b>31,5</b>	

<b>Тема 2.1 Банковский счет и основные операции</b>	<b>Содержание</b>	<b>10,25</b>	ОК 1, ОК 3
	Понятие депозита. Реальная и номинальная заработная плата, реальные и номинальные доходы. Накопления и инфляция	6	
	Условия депозита. Преимущества и недостатки депозита		
	Валюта. Валютный рынок. Валютный курс: фиксированный и регулируемый. Изменение валютного курса и его влияние		
	Кредит. Принципы кредитования. Характеристики кредита		
	Принятие решения о взятии кредита. Как выбрать наиболее подходящий кредит. Как сэкономить при использовании кредита		
	Хранение, обмен и перевод денег. Платежные средства. Электронные деньги		
	Дистанционное банковское обслуживание		
	<b>Практические занятия</b>		
	3   Дистанционная оплата коммунальных услуг		
	4   Расчет первоначального взноса и ежемесячных выплат при ипотечном кредитовании	0,25	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.49-60; ГК РФ			
<b>Тема 2.2 Страхование</b>	<b>Содержание</b>	<b>4,25</b>	ОК 1, ОК 3, ОК 4
	Способы защиты от рисков. Виды страхования	2	
	Как использовать страхование в повседневной жизни		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	5   Бизнес-игра «Страховщик»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	0,25	
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.92-104			
<b>Тема 2.3 Инвестиции</b>	<b>Содержание</b>	<b>4,25</b>	ОК 1, ОК 3, ОК 4
	Основы инвестирования. Процесс инвестирования	2	
	Как инвестировать в бизнес		
	Как управлять рисками при инвестировании		
	Роль финансовых посредников		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	6   Деловая игра «Инвестор»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	0,25	
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.60-64; ГК РФ			
<b>Тема 2.4. Пенсии</b>	<b>Содержание</b>	<b>4,25</b>	ОК 1, ОК 3
	Пенсионная система. Государственная пенсионная система в России	2	

	Негосударственный пенсионный фонд. Страховая часть и накопительная часть пенсии. Как сформировать частную пенсию		
	Виды пенсий		
	<b>Практические занятия</b>		
	7 Калькулятор пенсии on-line: определение условий для желательного размера пенсии	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.104-110; ФЗ «О государственном пенсионном обеспечении в РФ», ФЗ «О страховых пенсиях»	0,25	
<b>Тема 2.5 Налоги</b>	<b>Содержание</b>	<b>6,25</b>	ОК 1, ОК 3
	Виды и назначение налогов. Краткая история налогообложения		
	Расчет НДФЛ. Ставки НДФЛ. Налоговые вычеты	2	
	Налоговая декларация. Имущественный налог. Транспортный налог		
	Налог на землю. Государственные пошлины		
	<b>Практические занятия</b>		
	8 Вычисление НДФЛ на доход	4	
	9 Определение налогов для различных видов имущества с учетом налоговых вычетов		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	0,25	
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.66-91; НК РФ, ТК РФ			
<b>Тема 2.6 Финансовые махинации</b>	<b>Содержание</b>	<b>2,25</b>	ОК 1, ОК 3, ОК 4
	Махинации с банковскими картами. Защита банковских карт		
	Махинации с кредитами. Действия пострадавших от махинаций	2	
	Махинации с инвестициями. Признаки финансовой пирамиды		
	Основные признаки мошеннических схем		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	0,25	
Бизнес-игра «Заманчивое предложение» Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.112-120			
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		<b>4</b>	
<b>Всего:</b>		<b>46</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинет социально-экономических дисциплин

Оборудование кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- учебная доска;
- шкаф для хранения;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине.

Технические средства:

- видеопроектор;
- проекционный экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 148 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16794-8. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/531714> .

2. Гражданский кодекс Российской Федерации.
3. Налоговый кодекс Российской Федерации.
4. Трудовой кодекс Российской Федерации.
5. ФЗ О государственном пенсионном обеспечении в РФ».
6. ФЗ «О страховых пенсиях».

Интернет ресурсы:

1. Министерство финансов Российской Федерации, Федеральная налоговая служба - <https://www.gosuslugi.ru/structure/10000001169>
2. Консультант-плюс: <https://consultant-penza.ru/free/fplus>
3. Гарант: <http://www.garant.ru>.
4. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/>
5. Социальный фонд России. URL: <http://www.pfrf.ru/>.
6. Федеральная налоговая служба. URL: <https://www.nalog.ru>.
7. Единая система идентификации и аутентификации. URL: <https://esia.gosuslugi.ru>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Знания:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбора способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</li> <li>- в планировании и реализации собственного, профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, для использования знаний по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</li> <li>- эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде</li> <li>- экономических явлений и процессов общественной жизни;</li> <li>- влияния инфляции на повседневную жизнь;</li> <li>- видов налогов;</li> <li>- видов семейного бюджета;</li> <li>- источников доходов и расходов семьи;</li> <li>- основных видов финансовых сбережений</li> </ul>	<p>Характеристики демонстрируемых знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание сущности рассматриваемых экономических явлений и процессов общественной жизни;</li> <li>- умение аргументировано анализировать изучаемый материал.</li> </ul> <p>Ответы на тестовые задания содержат:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично»;</li> <li>- не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо»;</li> <li>- не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно».</li> </ul>	<p>Устные ответы на контрольные вопросы по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.6</p> <p>Тестирование по разделам 1 и 2.</p> <p>Дифференцированный зачёт по пройденным материалам</p>
<b>Умения:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять несложные практические задания по анализу состояния личных финансов;</li> <li>- анализировать структуру семейного бюджета;</li> <li>- формулировать финансовые цели, предварительно оценивать их достижимость;</li> <li>- анализировать несложные ситуации, связанные с гражданскими, трудовыми правоотношениями в области личных финансов;</li> <li>- различать виды ценных бумаг;</li> <li>- определять практическое назначение основных элементов банковской системы;</li> <li>- различать виды кредитов и сферу</li> </ul>	<p>Характеристики демонстрируемых умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрируется умение самостоятельно получать результаты выполнения заданий;</li> <li>- демонстрируется умение устанавливать связи между изучаемыми понятиями</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ с 1 по 9.</p> <p>Дифференцированный зачёт по итогам защиты практических работ</p>

<p>их использования;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- рассчитывать процентные ставки по кредиту;</li><li>- выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц</li></ul>		
--	--	--



## Приложение 1

### Обязательное КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

<i>Личностные результаты</i>	<i>Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)</i>	<i>Способ организации деятельности</i>	<i>Продукт деятельности</i>	<i>Оценка процесса формирования ЛР</i>
<p>ЛР. 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> <p>ЛР. 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p> <p>ЛР. 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>	<p><b>Тема:</b> «Финансовые махинации» (2 ч.)</p> <p><b>Тип урока:</b> Урок – игра «Найди обман»</p> <p><b>Воспитательная задача:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развивать познавательный интерес, воспитывать информационную культуру, логического мышления, осознание собственной значимости в образовательном процессе;</li> <li>- развитие самостоятельности и осознание личной ответственности за свои поступки;</li> <li>- развивать навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных игровых и реальных экономических ситуациях;</li> <li>- способствование правовому воспитанию, формирование правовой культуры, активной жизненной позиции, культуры общения.</li> </ul>	<p>Проведение инструктажа, определение временных рамок работы, озвучивается главная цель урока – игры: заработать денег больше остальных команд.</p> <p>Работа в мини-группах, выбор капитана команды, который получает маршрутный лист для прохождения игры.</p> <p>Последовательное прохождение группами определенных этапов, на каждом из которых выполняется определенное задание.</p>	<p><b>2.</b> Подсчитывают результаты, анализируют ошибки, допущенные в ходе игры.</p> <p><b>3.</b> Формулируют итоги урока.</p> <p><b>4.</b> Сопоставляют свои результаты с Памяткой, предложенной учителем.</p> <p><b>5.</b> Формулируют выводы.</p> <p><b>6.</b> Делают самооценку.</p>	<p>- формирует гражданскую позицию ответственного члена российского общества, уважающего закон и не поддающийся на уловки финансовых мошенников;</p> <p>- формирует ответственное отношение к своей семье, основанное на понимании наличия финансовых рисков в интернет-пространстве;</p> <p>- понимает необходимость быть осторожным в финансовой сфере, проверять поступающую информацию из различных источников (из рекламы, от граждан, из учреждений);</p> <p>- понимает ответственность за принятие решений в сфере личных финансов</p>



*к программе СПО 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы»*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
СГ.06 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Составитель:**

**Горцева Таисия Николаевна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы предпринимательской деятельности

наименование дисциплины

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы предпринимательской деятельности» принадлежит к социально-гуманитарному циклу.

Дисциплина введена за счет часов вариативной части с целью расширения основного вида деятельности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15	<i>Делать экономические расчёты. Выбирать организационно-правовую форму предприятия. Осуществлять планирование производственной деятельности. Разрабатывать бизнес-план. Проводить презентации. Определять потенциальную возможность получения субсидий субъектами предпринимательства на территории Республики Башкортостан.</i>	<i>- выбора способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; - в планировании и реализации собственного, профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, для использования знаний по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; - эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде - алгоритм действий по созданию предприятия малого бизнеса в соответствии с выбранными приоритетами; - нормативно-правовую базу предпринимательской деятельности; - технологию разработки бизнес-плана; - теоретические и методологические основы организации собственного дела; - формировать необходимые качества предпринимателя.</i>

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 46 часов, в том числе:

- 46 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	46
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	46
в том числе:	
- теоретическое обучение	24
- практические занятия(если предусмотрено)	16
- самостоятельная работа <sup>11</sup>	4
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

---

<sup>11</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Основы предпринимательской деятельности»

3 курс 6 семестр			
<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<b>Раздел 1. Содержание и современные формы предпринимательства</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.1 Нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 1, ОК 3, ОК4
	Нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность. Конституция РФ. Гражданский Кодекс РФ (в т.ч. раздел VII Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации). Нормативные правовые акты РФ, ОКВЭД-2.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Разработка интерактивных плакатов на темы: «Современные формы предпринимательской деятельности в России», «Экономические, социальные и правовые условия предпринимательской деятельности», «О видах деятельности подлежащие лицензированию».		
	Подготовка доклада по результатам работы с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности (ОКВЭД-2) (выбор ОКВЭДов в соответствии с ключевыми видами деятельности, до 10 штук).		
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1]стр. 30-86; 195-211; 354-379; [2]стр. 53-62; ГК РФ, ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в РФ»			
<b>Тема 1.2 Юридические лица как субъекты предпринимательской деятельности</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 1, ОК 3, ОК4
	Организационно-правовые формы коммерческих и некоммерческих юридических лиц. Хозяйственные товарищества. Хозяйственные общества. Некоммерческие организации. Деньги. Банковские услуги. Кредит. Жизнь в кредит – за и против. Рынок ценных бумаг.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 86-104; 125-192; 211-214; 320-354; [2]стр. 88-101; ГК РФ		
<b>Тема 1.3 Индивидуальный</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 1, ОК 3, ОК4
	Правовой статус индивидуального предпринимателя. Гражданская правоспособность и	2	

<b>предприниматель как субъект предпринимательской деятельности</b>	гражданская дееспособность. Утрата статуса индивидуального предпринимателя. Страхование.		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 104-125, ГК РФ Разработать интерактивные плакаты по темам: «Государственная поддержка и развитие малого бизнеса в России», «Проблемы малого бизнеса в России и пути их преодоления»		
<b>Тема 1.4 Налогообложение предпринимательской деятельности</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 1, ОК 3, ОК4
	Понятие налогов и их функции. Участники налоговых отношений. Налоговый кодекс Российской Федерации. Виды и классификация налогов предпринимательской деятельности. Налоговые вычеты, как вернуть налоги в семейный бюджет.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] глава 13-14; [2]стр. 101-120, 150-185; НК РФ Разработка интерактивных плакатов по темам: «Налогообложение предпринимательской деятельности», «Ответственность налогоплательщика за налоговые правонарушения»		
<b>Раздел 2 Ресурсное обеспечение предпринимательской деятельности</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1 Основные средства</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 1, ОК 3, ОК4
	Имущество организации. Состав и классификация основных средств. Виды оценки и методы переоценки основных средств. Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство. Показатели использования основных средств. Пути улучшения использования основных средств организации (предприятия).	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 244-259		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Расчет показателей использования основных производственных средств		
<b>Тема 2.2 Оборотные средства</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 1, ОК 3, ОК4
	Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. Источники формирования оборотных средств. Определение потребности в оборотных средствах. Показатели использования оборотных средств.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 259-269 Подготовка реферата по теме: «Формирование производственных фондов (организации) предприятия»		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	2   Расчет показателей использования оборотных средств		
<b>Тема 2.3 Кадровое обеспечение предпринимательской деятельности</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 1, ОК 3, ОК4
	Формирование трудовых ресурсов. Рынок труда. Потребности организации (предприятия) в трудовых ресурсах. Производительность труда. Нормирование труда. Нормы, их виды, структура. Методы нормирования труда.	2	

	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] глава 12			
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	3	Расчет показателей производительности труда	2	
	4	Деловая игра на тему «Проведение собеседования с работником по поводу приема на работу и увольнения с работы»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	Кадровое обеспечение предпринимательской деятельности			
	Основные действия по подбору кадров			
<b>Раздел 3 Издержки производства и себестоимость продукции, услуг в предпринимательской деятельности</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 3.1 Организация заработной платы в предпринимательской деятельности</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 1, ОК 3, ОК4
	Понятие заработной платы и принципы, механизмы организации заработной платы. Основные виды и формы оплаты труда. Системы оплаты труда в предпринимательской деятельности. Фонд платы труда. Основные виды дополнительной оплаты труда. Социальное обеспечение. Формирование и расчет будущей пенсии.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы ТК РФ Работа с нормативными документами (ТК РФ, НК РФ)			
	<b>Практические занятия</b>		2	
	5	Расчёт заработной платы различных категорий работников. Расчёт НДФЛ.		
<b>Тема 3.2 Затраты на производство и механизмы ценообразования на продукцию (услуги) в предпринимательской деятельности</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 1, ОК 3, ОК4
	Понятие издержек производства, их характеристика, состав и классификация. Состав и структура затрат по статьям калькуляции. Факторы и пути снижения себестоимости. Сущность и функции цены как экономической категории. Система цен и их классификация. Факторы, влияющие на уровень цен.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 244-269; [2] стр. 185-221			
	<b>Практические занятия</b>		2	
	6	Составление калькуляции изделия и определение цены товара		
<b>Тема 3.3 Управление финансами предприятия предпринимательского типа</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 1, ОК 3, ОК4
	Прибыль организации (предприятия) – основной показатель результата хозяйственной деятельности. Выручка, доходы и прибыль организации (предприятия). Рентабельность – показатель эффективности работы организации. Показатель рентабельности. Расчет уровня рентабельности организации (предприятия) и продукции.		2	
	Финансовое мошенничество.			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 244-269; [2] стр. 62-88, 134-150			

	Разработка интерактивных плакатов по теме: «Банкротство юридических и физических лиц»		
	<b>Практические занятия</b>		2
	7	Расчет прибыли и рентабельности. Расчет выручки. Точка безубыточности.	
<b>Раздел 4 Разработка бизнес - проекта</b>			<b>2</b>
<b>Тема 4.1 Основы разработки бизнес-плана</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	Бизнес-план как одна из основных форм внутрифирменного планирования. Структура бизнес-плана. Выбор ниши и бизнес идеи. Генерирование идеи. Целеполагание в процессе создания бизнеса. Организация бизнесов по приоритетным отраслям экономики.		2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 214-244		
	Домашнее задание: Сформулировать бизнес-идею и оформить ключевые виды деятельности.		
<b>Раздел 5 Культура предпринимательства</b>			<b>4</b>
<b>Тема 5.1 Личность и качества предпринимателя</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	Сущность и значение культуры предпринимателя. Имидж предпринимателя. Деловая и профессиональная этика. Предприимчивость и организаторский потенциал предпринимателя. Экономическое мышление предпринимателя. Организация рабочего места. Деловые отношения – важнейшая часть культуры предпринимательства. Основные черты бизнесмена.		2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 273-294		
	Разработка интерактивных плакатов по теме: «Соблюдение норм профессиональной этики в различных производственных ситуациях»		
	<b>Практические занятия</b>		2
	8	Имидж предпринимателя. Торговая марка.	
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>			<b>2</b>
<b>Всего:</b>			<b>46</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинет социально-экономических дисциплин

Оборудование кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- учебная доска;
- шкаф для хранения;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине.

Технические средства:

- видеопроектор;
- проекционный экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Предпринимательство: учебник / М.Г. Лапуста.- ИНФРА-М, 2023. — 384 с.— (Высшее образование:Бакалавриат).
2. Беспалов М.В. Особенности развития предпринимательской деятельности в условиях современной России: Учеб.пособие — М.: ИНФРА-М, 2021.— 232 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).

Дополнительные источники:

1. Гражданский кодекс РФ
2. Трудовой кодекс РФ
3. Налоговый кодекс РФ
4. Федеральный закон РФ «О бухгалтерском учете»

Интернет ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа <http://shkolasbs.ru/>
2. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2019)
3. <http://www.mybiz.ru/> Свой бизнес/электронный журнал.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
- <i>выбирать организационно-правовую форму предприятия;</i>	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Оценка выполнения самостоятельной работы по темам: 1.2; 1.3 Оценка результата выполнения интерактивных плакатов по теме: 1.3
- <i>делать экономические расчёты;</i>		Оценка выполнения самостоятельной работы по темам: 1.4; Оценка результата выполнения интерактивных плакатов по теме: 1.4 Формализованное наблюдение и оценка результата практической работы № 1, 2, 3, 5, 6, 7
- <i>осуществлять планирование производственной деятельности;</i>	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Оценка выполнения самостоятельной работы по темам: 2.2; Формализованное наблюдение и оценка результата практической работы № 4
- <i>разрабатывать бизнес-план;</i>		Оценка результата знаний по теме: 4.1
- <i>проводить презентации;</i>	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Оценка результата выполнения защиты бизнес-проектов по теме: 4.1
- <i>определять потенциальную возможность получения субсидий субъектами предпринимательства на территории Республики Башкортостан</i>		Формализованное наблюдение и оценка результата практической работы № 8
<b>Знания:</b>		
- <i>алгоритма действий по созданию предприятия малого бизнеса в соответствии с выбранными приоритетами;</i>	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания	Оценка по тестированию по теме: 4.1 Оценка выполнения доклада по теме: 4.1
- <i>осознания себя как финансово грамотного человека;</i>		

<p>- <i>развивать сотрудничество в реальных экономических ситуациях с другими членами общества</i></p>	<p>содержат грубые ошибки.</p>	
<p>- <i>нормативно-правовую базу предпринимательской деятельности;</i>  - <i>обобщить знания о налогах в РФ;</i>  - <i>изучить факторы формирования будущей пенсии и условия возможностей влиять на ее размер;</i>  - <i>формирование представлений о видах денег, способах распознавания фальшивых банкнот, правил поведения при выявлении фальшивых банкнот;</i>  - <i>знать виды банковских услуг для физических лиц и значение банка для экономики семьи;</i>  - <i>иметь представление об условиях для выбора оптимального финансового решения на фондовом рынке;</i>  - <i>ориентироваться в мире страховых услуг и обеспечивать должный уровень страховой защиты для себя и своих близких;</i>  - <i>формировать страховую культуру</i></p>		<p>Оценка по тестированию по темам: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4  Оценка выполнения доклада по теме: 1.1  Оценка результата выполнения интерактивных плакатов по теме: 1.1</p>
<p>- <i>технологии разработки бизнес-плана;</i></p>		<p>Оценка по тестированию по темам: 4.1</p>

<p>- теоретические и методологические основы организации собственного дела;</p> <p>- знать о финансовых мошенничествах с последующим их применением для безопасности в повседневной жизни;</p> <p>- иметь представление о личную финансовую ответственности за свои поступки</p>		<p>Оценка по тестированию по темам: 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3</p> <p>Оценка выполнения доклада по теме: 5.1</p> <p>Оценка результата выполнения интерактивных плакатов по теме: 2.3; 3.3;</p>
<p>- формировать необходимые качества предпринимателя</p>		<p>Оценка по тестированию по теме: 5.1</p> <p>Оценка результата выполнения интерактивных плакатов по теме: 5.1</p>



## КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

<i>Личностные результаты</i>	<i>Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)</i>	<i>Способ организации деятельности</i>	<i>Продукт деятельности</i>	<i>Оценка процесса формирования ЛР</i>
<p>ЛР. 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> <p>ЛР. 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p> <p>ЛР. 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>	<p><b>Тема:</b> «<b>Основы разработки бизнес-плана</b>» (2 ч.)</p> <p><b>Тип урока:</b> комбинированный</p> <p><b>Воспитательная задача:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- привить активную жизненную позицию</li> <li>- воспитать инициативу и самостоятельность</li> <li>- способствовать формированию образа экономически грамотного и активного человека</li> <li>- создавать условия для формирования коммуникативной компетенции через работу в парах и учебной группы,</li> <li>- способствовать принятию ответственности за решение - воспитывать осознанное отношение к учебной и трудовой деятельности.</li> <li>- воспитывать чувство ответственности за начатый или продолжающий развиваться бизнес</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа в мини-группах по решению заданий согласно теме</li> <li>- знакомятся с разделами бизнес-плана</li> <li>- самостоятельно готовят материал для формирования бизнес плана и презентации</li> </ul>	<p>Бизнес-план</p> <p>Эмоционально окрашенные выступления с презентацией</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эмоциональное отношение к своей будущей профессии</li> <li>- демонстрация личностного интереса к профессиональному росту</li> <li>- работает в коллективе и команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями</li> <li>- берет на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий)</li> </ul>



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

**Составитель:**

**Султанова Венера Фаритовна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.Паспорт программы учебной дисциплины

2.Структура и содержание учебной дисциплины

3.Условия реализации программы учебной дисциплины

4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Элементы высшей математики

название учебной дисциплины

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09  ЛР4, ЛР11, ЛР13, ЛР14, ЛР15	<u>Уметь:</u> Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений. <i>Применять матричный метод к решению систем линейных уравнений</i> <i>Составлять уравнения прямых на плоскости, определять взаимное расположение прямых на плоскости</i> Определять предел последовательности, предел функции. Применять методы дифференциального и интегрального исчисления. Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач. Решать дифференциальные уравнения. Пользоваться понятиями теории комплексных чисел, в т.ч. <i>выполнять операции над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах</i>	<u>Знать:</u> Основы математического анализа, линейной алгебры, в т.ч. <i>применение матричного метода к решению систем линейных уравнений и аналитической геометрии, в т.ч. уравнения прямых на плоскости и их взаимное расположение.</i> Основы дифференциального и интегрального исчисления. Основы теории комплексных чисел, в т.ч. <i>тригонометрическая и показательная формы комплексных чисел</i>

### 1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 82 часа.

в том числе

10 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	82
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	82
в том числе:	
- теоретическое обучение	34
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	32
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа <sup>12</sup>	4
- промежуточная аттестация (экзамен)	12

<sup>12</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
III семестр			
<b>Раздел 1</b>	<b>Основы линейной алгебры и аналитической геометрии</b>	<b>22</b>	ОК 01-05, ОК 09
<b>Тема 1.1</b> Матрицы и определители	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 1.1-1.4 ЛР4, ЛР11, ЛР13-ЛР15
	1   Матрица, основные понятия. Операции над матрицами. Определитель матрицы и его свойства.	4	
	2   Обратная матрица.		
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	1   Действия над матрицами. Вычисление определителей		
<b>Домашнее задание</b> 1. Чтение и анализ литературы , решение задач: [1] § 2.1-2.2 2. Чтение и анализ литературы , решение задач: [1] § 2.3			
<b>Тема 1.2</b> Системы линейных уравнений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01-05, ОК 09
	3   Системы линейных уравнений. Решение СЛУ методом обратной матрицы	4	ПК 1.1-1.4 ЛР4, ЛР11, ЛР13-15
	4   Метод Крамера. Метод исключения переменных (метод Гаусса)		
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	2   Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы		
	3   Решение систем линейных уравнений методом Крамера и методом Гаусса		
<b>Домашнее задание</b> 3. Учить конспект, решение задач: [1] § 2.4 4. Чтение и анализ литературы , решение задач: [1] § 2.4			
<b>Тема 1.3</b> Элементы аналитической	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01-05, ОК 09
	5   Вектор на плоскости и в пространстве. Операции над векторами. Действия над векторами в координатах.	4	

геометрии	6	Прямая на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости		ПК 1.1-1.4 ЛР4, ЛР11, ЛР13-15
	<b>Практические занятия:</b>		4	
	4	Выполнение действий с векторами.		
	5	Составление уравнений прямых на плоскости. Определение взаимного расположения прямых		
<b>Домашнее задание</b>				
5. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] § 3.1- 3.2				
6. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] § 3.4				
<b>Раздел 2</b>	<b>Основы дифференциального и интегрального исчисления</b>		<b>28</b>	ОК 01-05, ОК 09
<b>Тема 2.1</b> <b>Теория пределов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ПК 1.1-1.4 ЛР4, ЛР11, ЛР13-15
	7	Предел последовательности. Предел функции в точке и на бесконечности. Замечательные пределы.	2	
	<b>Практические занятия:</b>		2	
	6	Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей		
	<b>Домашнее задание</b>			
7. Чтение и анализ литературы , решение задач: [1] §5.2				
<b>Тема 2.2</b> <b>Основы дифференциального исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1-1.4 ЛР4, ЛР11, ЛР13-15
	8	Производная функции. Правила дифференцирования. Геометрический и физический смысл производной	6	
	9	Применение производной к построению графиков функций		
	10	Применение производной к решению прикладных задач		
	<b>Практические занятия:</b>		6	
	7	Вычисление производных. Геометрический и физический смысл производной		
	8	Построение графиков функций		
	9	Решение прикладных задач с помощью производной		
	<b>Домашнее задание</b>			
8. Чтение и анализ литературы , решение задач: [1] § 6.1, конспект				
9. Чтение и анализ литературы , решение задач: [1] § 6.7-6.9				
10. Работа с конспектом				
<b>Тема 2.3</b> <b>Основы интегрального исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1-1.4
	11	Первообразная и неопределенный интеграл. Методы интегрирования	6	
	12	Определенный интеграл. Несобственные интегралы		
	13	Вычисление площадей плоских фигур		

	<b>Практические занятия:</b>		6	ЛР4, ЛР11, ЛР13-15
	10	Вычисление неопределенных интегралов		
	11	Вычисление определенных интегралов		
	12	Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла		
	<b>Домашнее задание</b> 11. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] 7.1-7.2 12. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] § 7.3,7.8 13. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] §7.7			
<b>Раздел 3</b>	<b>Основы теории комплексных чисел</b>		<b>8</b>	ОК 01-05, ОК 09
<b>Тема 3.1</b> Комплексные числа	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ПК 1.1-1.4  ЛР4, ЛР11, ЛР13-15
	14	Алгебраическая форма комплексных чисел.	4	
	15	Тригонометрическая и показательная форма комплексных чисел.		
	<b>Практические занятия:</b>		4	
	13	Действия над комплексными числами в алгебраической форме		
	14	Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной форме		
	<b>Домашнее задание:</b> 14. Чтение и анализ литературы, решение задач: [2] т.1, §4.1- 4.2, конспект 15. Чтение и анализ литературы, решение задач: [2] т.1, § 4.3-4.4, конспект			
<b>Раздел 4</b>	<b>Дифференциальные уравнения</b>		<b>8</b>	ОК 01-05, ОК 09
<b>Тема 4.1</b> Дифференциальные уравнения первого порядка	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ПК 1.1-1.4  ЛР4, ЛР11, ЛР13-15
	16	Дифференциальные уравнения первого порядка. Общее и частное решение.	2	
	<b>Практические занятия:</b>		2	
	15	Решение дифференциальных уравнений 1-го порядка		
	<b>Домашнее задание</b> 16. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] §11.1-11.2			
<b>Тема 4.2</b> Дифференциальные уравнения второго порядка	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 01-05, ОК 09  ПК 1.1-1.4  ЛР4, ЛР11, ЛР13-15
	17	Дифференциальные уравнения второго порядка. Общее и частное решение.	2	
	<b>Практические занятия:</b>		2	
	16	Решение линейных дифференциальных уравнений 2-го порядка		
	<b>Домашнее задание</b> 17. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] § 11.3-11.5			
<b>Самостоятельная работа обучающихся – подготовка к экзамену</b>			<b>4</b>	

<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>	
<b>Всего:</b>	<b>82</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета математических дисциплин

*Оборудование кабинета:*

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска;
- шкаф для хранения;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине.

*Технические средства:*

- видеопроектор;
- проекционный экран;
- калькуляторы.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)**

Основные источники:

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский, Т.Н. Сабурова. 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 400 с.

Дополнительные источники:

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебник : в 2 т. Т. 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2020. — 304 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1079342>.

3. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник [Электронный ресурс]: в 2 т. Т. 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2021. — 368 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1178146>.

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2024)

2. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2024)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений <i>Применять матричный метод к решению систем линейных уравнений</i>	Формализованное наблюдение и оценка за выполнение отчетов практических работ № 1-3, экзамен
Определять предел последовательности, предел функции <i>Составлять уравнения прямых на плоскости, определять взаимное расположение прямых на плоскости</i>	Формализованное наблюдение и оценка за выполнением отчета практической работы № 6, экзамен
Применять методы дифференциального и интегрального исчисления. Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач.	Формализованное наблюдение и оценка за выполнение отчетов практических работ № 7-12, экзамен
Решать дифференциальные уравнения.	Формализованное наблюдение и оценка за выполнение отчетов практических работ № 15-16, экзамен
Пользоваться понятиями теории комплексных чисел, в т.ч. <i>выполнять операции над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах</i>	Формализованное наблюдение и оценка за выполнение отчетов практических работ № 13-14, экзамен
<b>Знания:</b>	
- Основы математического анализа, линейной алгебры, в т.ч. <i>применение матричного метода к решению систем линейных уравнений</i> и аналитической геометрии, в т.ч. <i>уравнения прямых на плоскости и их взаимное расположение.</i> основы математического анализа	Опрос по контрольным вопросам и оценка за выполнение отчетов практических работ №6-12,15,16 экзамен

-основы линейной алгебры	Опрос по контрольным вопросам и оценка за выполнение отчетов практических работ № 1-3, экзамен
Основы аналитической геометрии.	Опрос по контрольным вопросам и оценка за выполнение отчетов практических работ № 4-5, экзамен
Основы дифференциального и интегрального исчисления.	Опрос по контрольным вопросам и оценка за выполнение отчетов практических работ № 6-12, экзамен
Основы теории комплексных чисел, в т.ч. <i>тригонометрическая и показательная формы комплексных чисел</i>	Опрос по контрольным вопросам и оценка за выполнение отчетов практических работ № 13-14, экзамен

Приложение 1

Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
<p><b>ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.</b> Стремящийся к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p><b>ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры</b></p> <p><b>ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в</b></p>	<p><b>Тема:</b> «Вычисление площадей плоских фигур»</p> <p><b>Тип урока:</b> урок изучения новых знаний</p> <p><i>Воспитательная задача:</i></p> <p>-создание условий для воспитания положительного интереса к изучаемой дисциплине;</p> <p>-формирование научного мировоззрения путем раскрытия прикладного смысла определенных интегралов и математики в целом;</p> <p>- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения</p>	<p><b>Самостоятельная работа</b> - решение задач у доски;</p> <p>-фронтальный опрос по опорным знаниям;</p> <p>-заполнение рабочих тетрадей;</p> <p>-выполнение презентаций и их рецензирование;</p> <p>-выполнение проектной работы «Составление сметы расходов по обеспечению пожарной безопасности в помещении криволинейной формы» и ее обсуждение;</p> <p><b>Работа в малых группах</b></p>	<p><b>Решенные</b> самостоятельно и в команде <b>задачи и тесты</b> по теме «Вычисление площадей плоских фигур», воспитывающие у студентов</p> <p>- ответственное отношение к собственному труду (учебе),</p> <p>-умения пользоваться различными источниками информации и современными образовательными ресурсами</p> <p>- раскрывающие прикладной характер</p>	<p>- Проявляет и демонстрирует уважение к людям труда и осознает ценность собственного труда</p> <p>-Проявляет уважение к эстетическим ценностям. обладает основами эстетической культуры;</p> <p>-Демонстрирует умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, том числе с использованием средств коммуникации</p> <p>- Демонстрирует навыки анализа и интерпретации информации из различных источников</p>

<p>том числе с использованием средств коммуникации</p> <p><b>ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</b></p> <p><b>ЛР15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</b></p>	<p>ориентироваться в информационном пространстве;</p> <p>-создание условий, обеспечивающих формирование у студентов навыков самостоятельной и командной работы в учебной деятельности;</p> <p>-воспитание ответственного отношения к учебной деятельности;</p> <p>-создание условий для воспитания чувства коллективизма и взаимопомощи;</p> <p>-способствовать воспитанию творческого отношения к учебной деятельности</p>	<p><b>(3 чел)</b></p> <p>-выполнение тестов и заполнение гугл-формы</p> <p><b>Работа в больших группах (6 чел) – выполнение тестов в онлайн-сервисе LearningApps</b></p> <p><b>выполнение творческого домашнего задания</b></p> <p>-выполнить доклад с презентацией о применении интегралов в прикладных задачах (физике, технике, строительстве, архитектуре)</p>	<p>математики;</p> <p>-демонстрация и рецензия проектной работы</p>	<p>-Демонстрирует готовность и способность к образованию, в том числе к самообразованию</p>
--	---	--	---	---

*к программе СПО 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы»*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02. ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА**

**Составитель:**

**Минибаева Альбина Альбертовна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1 Паспорт программы учебной дисциплины
  - 2 Структура и содержание учебной дисциплины
  - 3 Условия реализации программы учебной дисциплины
  - 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины
- Приложение 1

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Дискретная математика

наименование дисциплины

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Дискретная математика» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ЛР 4 ЛР 11 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15	Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Выполнять операции над множествами. Применять методы криптографической защиты информации. Строить графы по исходным данным.	Понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина. Основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста. Основные понятия теории множеств. Логику предикатов, бинарные отношения и их виды. Элементы теории отображений и алгебры подстановок Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам. Метод математической индукции. Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов. Основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья. Элементы теории автоматов.

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 72 часа, в том числе:

- 10 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	72
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	72
в том числе:	
- теоретическое обучение	36
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	26
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа <sup>13</sup>	4
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	6

---

<sup>13</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Дискретная математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>4 семестр</b>			
<b>Раздел 1. Элементы теории множеств</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 1.1. Основы теории множеств</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства	2	
	Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [1] стр. 14-20, [3] стр.6-8		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [1] стр. 5-14, [3] стр.4-6,[4]стр. 14-17		
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Множества и основные операции над ними	4	
2. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна			
<b>Тема 1.2. Бинарные отношения</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Бинарные отношения и их свойства	2	
	Теория отображений. Алгебра подстановок.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [2] стр. 5-8, [3] стр.9-12,[4] стр. 38-44		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [2] стр. 13-14,[4] стр. 20-28		
	<b>Практические занятия</b>		
	3. Исследование свойств бинарных отношений	4	
4. Теория отображений и алгебра подстановок.			
<b>Раздел 2. Основы математической логики</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание</b>	12	ОК 01

<b>Алгебра высказываний</b>	Понятие высказывания. Основные логические операции.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Формулы логики. Таблица истинности и методика ее построения.	2	
	Законы логики. Равносильные преобразования	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [1] стр.75-81, [3] стр.100-104		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [1] стр. 81-88, [3] стр.104-110		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [1] стр. 88-90		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	5. Решение логических задач с помощью алгебры логики		
	6. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Подготовка презентации, доклада по теме «Основы математической логики»			
<b>Тема 2.2. Булевы функции</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ.	2	
	Методы упрощения булевых функций. Основные классы функций. Полнота множества.	2	
	Теорема Поста. Операция двоичного сложения. Многочлен Жегалкина	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [3] стр. 110-112, [4] стр. 131-140		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [1] стр. 88-90, [3] стр. 117-120, [4] стр. 192-193		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [1] стр. 88-90, [3] стр. 117-120, [4] стр. 192-193		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	7. Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований		
	8-9. Представление булевой функции с помощью равносильных преобразований в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ.		
<b>5 семестр</b>			
<b>Раздел 3 Логика предикатов</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1 Предикаты</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Понятие предиката. Логические операции над предикатами.	2	
	Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [1] стр. 93-96, [3] стр.133-145		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [1] стр. 93-96, [3] стр.146-158		

	<b>Практические занятия</b>	2	
	10. Определение логического значения для высказываний. Построение отрицаний к предикатам, формализация предложений с помощью логики предикатов		
<b>Раздел 4. Метод математической индукции</b>		<b>4</b>	ОК 01
<b>Тема 4.1 Принцип математической индукции</b>	<b>Содержание</b>	4	ОК 02
	Дедукция и индукция. Полная и неполная индукция. Метод математической индукции.	2	ОК 03
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [1] стр. 93-96, [3] стр.133-145		ОК 04
	<b>Практические занятия</b>	2	ОК 05
	11. Решение задач на метод математической индукции		ОК 09
<b>Раздел 5. Элементы теории графов</b>		<b>10</b>	ОК 01
<b>Тема 5.1 Основы теории графов</b>	<b>Содержание</b>	10	ОК 02
	Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.	2	ОК 03
	Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графов.	2	ОК 04
	Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.	2	ОК 05
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [1] стр. 28-39, [3] стр.21-22		ОК 09
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [1] стр. 40-43, [2] стр.41-49		ЛР 4
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [2] стр. 70-72, [3] стр.73-77		ЛР 11
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [2] стр. 70-72, [3] стр.73-77		ЛР 13
	<b>Практические занятия</b>	2	ЛР 14
	12. Ориентированные и неориентированные графы		ЛР 15
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Решение задач на исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов			
<b>Раздел 6. Элементы теории алгоритмов.</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 6.1 Элементы теории алгоритмов</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01
	Основные определения. Машина Тьюринга	2	ОК 02
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [1] стр. 100-117, [3] стр.175-187, [4] стр. 341-357		ОК 03
	<b>Практические занятия</b>	2	ОК 04
13. Работа машины Тьюринга.		ОК 05	
	<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	<b>6</b>	ОК 09
	<b>Всего</b>	<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета математических дисциплин.

*Оборудование учебного кабинета:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине;

*Технические средства:*

- видеопроектор;
- проекционный экран;
- калькуляторы.

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программ.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники: Основные источники:

1. Дискретная математика [Текст]: учебник для ссузов / М. С. Спирина, П. А. Спирин. - М.: Академия, 2019. — 368 с.
2. Дискретная математика: учеб. пособие / С.А. Канцедал. — М: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 222 с.
3. Дискретная математика: учебник / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 208 с.
4. Дискретная математика: сборник задач / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 224 с.
5. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений. –М.: ОИЦ «Академия», 2020.

Дополнительные источники:

1. Игошин В.И. Математическая логика: Учебное пособие/ В.И. Игошин. - М.: ИНФРАМ, 2019. - 398 с.
2. Игошин В.И. Сборник задач по математической логике и теории алгоритмов: учеб. пособие/ В.И. Игошин. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2020. — 392 с.

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2024)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Выполнять операции над множествами. Применять методы криптографической защиты информации. Строить графы по исходным данным. Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Выполнять операции над множествами. Применять методы криптографической защиты информации. Строить графы по исходным данным.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Наблюдение и оценка результата выполнения практических работ № 1-12
	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение и оценка результата выполнения практических работ № 1-15
<b>Знания:</b>	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных	

	<p>программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--

<p>Понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина</p> <p>Основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста.</p> <p>Основные понятия теории множеств.</p> <p>Логика предикатов, бинарные отношения и их виды.</p> <p>Элементы теории отображений и алгебры подстановок</p> <p>Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам.</p> <p>Метод математической индукции.</p> <p>Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов.</p> <p>Основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлера и Гамильтоны графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья. Элементы теории автоматов.</p>		<p>Оценка отчетов по выполнению практической работы № 5-8, 11-15</p> <p>Тестирование по темам 4.1, 5.1, 6.1</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
		<p>Оценка отчетов по выполнению практической работы № 7-8</p> <p>Тестирование по теме 2.2</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
		<p>Оценка отчетов по выполнению практической работы № 1-4</p> <p>Тестирование по темам 1.1-1.2</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

Приложение 1  
Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты	Содержание урока (тема, дидактическая единица, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
<p><b>ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.</b> Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p><b>ЛР11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры</b></p> <p><b>ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</b></p>	<p><b>Тема урока</b> «Основы теории графов» (2 ч)</p> <p><b>Тип урока:</b> изучение новой темы – практическое занятие</p> <p><i>Воспитательная задача:</i></p> <p>-создание условий для воспитания положительного интереса к дисциплине «Дискретная математика с элементами логики»;</p> <p>-создание условий для воспитания чувства коллективизма и взаимопомощи, воспитания патриотизма;</p> <p>-способствовать воспитанию творческого отношения к учебной деятельности;</p> <p>- формирование культуры</p>	<p>-просмотр презентации студентов «История графов»</p> <p>- презентация карты города Уфа</p> <p>- работа по маленьким группам на выяснение, какое наибольшее число дорог можно перекрыть в городе, чтобы из любого пункта можно было проехать в любой</p> <p>- беседа по основным определениям теории графов</p> <p>- работа в больших группах на построение графа, опираясь на карту города</p>	<p>Эмоционально окрашенная карта графов</p>	<p>- проявляет и демонстрирует уважение к людям труда</p> <p>- осознает ценность собственного труда</p> <p>-проявляет уважение к эстетическим ценностям, овладевает основами эстетической культуры</p> <p>- эффективно взаимодействует в команде, ведет диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</p> <p>-демонстрирует навыки анализа и</p>

<p><b>ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников</b> с учетом нормативно-правовых норм</p> <p><b>ЛР15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию,</b> на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>	<p>потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</p> <p>-создание условий, обеспечивающих формирование у студентов навыков самостоятельной учебной деятельности;</p> <p>-воспитание ответственного отношения к учебной деятельности;</p> <p>- воспитание уверенности в себе, настойчивости в достижении цели, умения не растеряться в проблемных ситуациях</p>	<p>- по парам перевести задачу на язык раскрашенных графов</p> <p>- работа по маленьким группам на решение задачи, опираясь на теорию графов</p> <p>Домашнее задание:</p> <p>- самостоятельно доказать возможность передвижения из одной улицы города на другую.</p>		<p>интерпретации информации из различных источников</p> <p>-демонстрирует готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.</p>
---	--	--	--	--



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 Инженерная и компьютерная графика**

**Составитель:**

**Слесарева Наиля Садыковна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации учебной дисциплины	15
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17

#### 4. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### Инженерная и компьютерная графика

*название учебной дисциплины*

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

#### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.3 ЛР 16;	- применять прикладные программные средства для подготовки и оформления технической документацию в соответствии с действующей нормативной базой	- основные принципы, условные обозначения и правила построения электрических схем; - правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; - прикладные программные средства для выполнения схем и чертежей по специальности; - основные функциональные возможности САД программ

#### 1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 94 часов, в том числе:

- 10 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>94</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>88</b>
в том числе:	
практические занятия	88
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>4</b>
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.	<b>2</b>

## III семестр

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>			<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.3 ЛР 16;
<b>Тема 1.1</b>	Содержание учебного материала		<b>6</b>	
Правила оформления чертежей. Введение в компьютерную графику.	1	Форматы чертежей по ГОСТ, ЕСКД - основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Виды, содержание и форма конструкторских документов.	6	
	Практические занятия			
	1-3	Выполнение титульного листа		
	Домашняя работа обучающихся			
	1	Чтение и анализ литературы [1] гл.1-2, стр.5-25,ГОСТ 2.304-81.		
	2	Подготовка к тестированию по теме 1.1.		
<b>Тема 1.2</b>	Содержание учебного материала		<b>6</b>	
Геометрические построения. Правила вычерчивания контуров технических деталей	1	Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построение по заданной величине и обозначение. Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых. Масштабы. Сопряжения	6	
	Практические занятия			
	4-6	Построение контуров плоских деталей		
	Домашняя работа обучающихся			
	1	Чтение и анализ литературы [1] гл. 3; стр.33-54		
	2	Подготовка к тестированию по теме 1.2.		
<b>Раздел 2. Проекционное черчение. Методы решения графических задач</b>			<b>36</b>	

<b>Тема 2.1</b> Метод проекций. Эпюр Монжа.	Содержание учебного материала		<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.3 ЛР 16;
	1	Образование проекций. Методы проецирования. Виды проецирования, типы проекций и их свойства Комплексный чертеж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых в пространстве.	6	
	Практические занятия			
	7-9	Проецирование точки, отрезка прямой, взаимное положение прямых.		
	Домашняя работа обучающихся:			
1	Чтение и анализ литературы [1] гл.5,6,7 стр.73-155.	2		
2	Подготовка к тестированию по теме 2.1.			
<b>Тема 2.2</b> Плоскость	Содержание учебного материала		<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.3 ЛР 16;
	1	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью., пересечение плоскостей.	2	
	Практические занятия			
	10	Построение проекций прямых и плоских фигур.		
	Домашняя работа обучающихся:			
1	Чтение и анализ литературы [1] гл. 7-8 стр.104-128;	2		
2	Подготовка к тестированию по теме 2.2			
<b>Тема 2.3</b> Способы преобразования плоскостей	Содержание учебного материала		<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.3 ЛР 16;
	1	Способ вращения прямой и плоской фигуры вокруг оси, перпендикулярной одной из плоскостей проекций. Построение натуральной величины отрезка прямой, плоской фигуры способом вращения, совмещения, перемены плоскостей проекций.	2	
	Практические занятия			
11	Построение истинной величины плоской фигуры способами преобразования плоскостей.			

	Домашняя работа обучающихся:			
	1	Чтение и анализ литературы [1] гл. 4-8; стр.64-128		
	2	Подготовка к тестированию по теме 2.3.		
<b>Тема 2.4</b> Поверхность и тела	Содержание учебного материала		<b>6</b>	
	1	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара, тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.3 ЛР 16;
	Практические занятия		6	
	12	Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела.		
	13, 14	Поверхности и тела		
	Домашняя работа обучающихся:			
	1	Чтение и анализ литературы [1] гл.7 стр.104-115;		
	2	Подготовка к тестированию по теме 2.4		
<b>Тема 2.5</b> АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала		<b>4</b>	
	1	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.3 ЛР 16;
	Практические занятия		4	
	15, 16	Выполнение аксонометрических проекций плоских фигур, окружности, геометрических тел.		
	Домашняя работа обучающихся:			
		Чтение и анализ литературы [1] гл.7 стр.104-115;		
	Подготовка к тестированию по теме 2.5			
<b>Тема 2.6</b> Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала		<b>6</b>	
	1	Понятие о сечении. Пересечение геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) проецируемыми плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Изображение усеченных геометрических в аксонометрических проекциях.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.3
	Практические занятия		6	

	17	Построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела с боковым окном		ЛР 16;
	18, 19	Модель		
	Домашняя работа обучающихся:			
	1	Чтение и анализ литературы [1] гл. 4,8 стр.64-128		
	2	Подготовка к тестированию по теме 2.6		
<b>Тема 2.7</b> Техническое рисование	Содержание учебного материала		<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.3 ЛР 16;
	1	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядного технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекции. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара. Придание рисунку рельефности (штриховкой). Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали.		
	Практические занятия		2	
	20	Выполнение технических рисунков геометрических тел: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса.		
	Домашняя работа обучающихся:			
	1	Чтение и анализ литературы [1] гл. 7 стр.104-118;		
	2	Подготовка к тестированию по теме 2.7		
<b>Тема 2.8</b> Проекция моделей	Содержание учебного материала		<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.3 ЛР 16;
	1	Построение комплексных чертежей моделей по натурным образцам и по аксонометрическому изображению; построение третьей проекции модели по двум данным. Вычерчивание аксонометрической проекции модели по комплексному чертежу. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.		
	Практические занятия		6	
	21-22	Выполнение комплексных чертежей моделей в аксонометрических проекциях		
	23	По двум проекциям моделей построить третью проекцию; нанести размеры; построить их аксонометрическую проекцию		
Самостоятельная работа обучающихся:		<b>2</b>		

	1	Чтение и анализ литературы [1] гл. 4-8 стр 64-128		
	2	Подготовка к тестированию по теме 2.8		
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>			<b>36</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала		<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.3 ЛР 16;
	1	Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий по ГОСТ-2.101-68 (проектные и рабочие). Методы решения графических задач. Виды конструкторских документов в зависимости от способов выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копии)		
	Практические занятия		2	
	24	Выполнение надписей на чертежах		
	Домашняя работа обучающихся:			
	1	Чтение и анализ литературы [1] гл.1,2 ,10 стр.5-25; 144-166		
	2	Подготовка к тестированию по теме 3.1.		

#### IV семестр

<b>Тема 3.2</b> Средства инженерной графики. Машинная графика Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики.	Содержание учебного материала		<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.3 ЛР 16;
	1	Преимущества использования САПР для выполнения графических работ. Использование машинной графики на предприятиях. Пакеты программ для машинной графики. Порядок и последовательность работы с системой «Компас», «Auto- cad». История развития машинной графики как одной из основных подсистем САПР		
	Практические занятия		4	
	25, 26	Выполнение несложного чертежа модели машинным способом		
	Самостоятельная работа обучающихся:		<b>2</b>	
	1	Чтение и анализ литературы [1] гл.16 стр.246-257.		
	2	Подготовка к тестированию по теме 3.2		
<b>Тема 3.3</b> Категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала		<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	1	Категории изображений на сборочном чертеже - виды, разрезы, сечения. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальный и профильный), наклонный. Обозначение разрезов. Сечения, определение. Сечения вынесенные,		

		наложенные и выполненные в разрыве детали. Расположение сечений, сечения цилиндрических поверхностей. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении.		ПК 1.3 ЛР 16;	
	Практические занятия		6		
	27, 28	Разрезы: горизонтальный, вертикальный			
	29	Разрезы			
	Домашняя работа обучающихся:				
	1	Чтение и анализ литературы [1] гл.9 стр.131-144			
	2	Подготовка к тестированию по теме 3.3			
<b>Тема 3.4</b> Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала		<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.3 ЛР 16;	
	1	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьбы. Различные профили резьбы. Условные обозначения резьбы. Нарезания резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначения стандартной и специальной резьбы. Обозначение левой и многозаходной резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.			
	Практические занятия		6		
	30	Изображение и обозначение резьбы. Вычерчивание крепежных деталей упрощенно			
	31	Разработать конструкцию сборочной единицы, детали которой соединены крепежными деталями: болтовым соединением, двумя винтами разного ГОСТа.			
	32	Резьбовые соединения			
	Домашняя работа обучающихся:				
		1	Чтение и анализ литературы [1] гл.11 стр.166-199.		
	2	Подготовка к тестированию по теме 3.4			
<b>Тема 3.5</b> Чертежи общего вида и сборочный чертеж	Содержание учебного материала		<b>4</b>		
	1	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации. Основная запись на		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	

		текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. Чтение сборочного чертежа.		ПК 1.3 ЛР 16;
	Практические занятия		4	
	33, 34	Выполнение сборочного чертежа резьбового соединения. Составление спецификации.		
	Домашняя работа обучающихся:			
	1	Чтение и анализ литературы [1] гл.12 стр.199-207.		
	2	Подготовка к тестированию по теме 3.5		
<b>Тема 3.6</b> Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала		<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.3 ЛР 16;
	1	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Примеры нормальных диаметров, длины и т.п. Мерительный инструмент и примеры измерения деталей. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства - их виды, назначения, требования к ним. Понятие о допусках и посадках. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для единичного и массового производства.		
	Практические занятия		4	
	35	Выполнение эскиза детали с резьбой.		
	36	Эскиз детали с резьбой		
	Домашняя работа обучающихся:			
	1	Чтение и анализ литературы [1] гл.10 стр.153-166.		
2	Подготовка к тестированию по теме 3.6			
<b>Тема 3.7</b> Чтение и детализация чертежей	Содержание учебного материала		<b>4</b>	
	1	Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализация сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей). Увязка сопрягаемых размеров.		
	Практические занятия		4	

	38, 39	Деталирование сборочной единицы.		
	Домашняя работа обучающихся:			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.3 ЛР 16;
	1	Чтение и анализ литературы [1] гл.12 стр.199-207.		
	2	Подготовка к тестированию по теме 3.8		
<b>Раздел 4. Методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 4.1</b> Классификация схем. Условно-графические обозначения в электрических схемах. Чертежи по специальности.	Содержание учебного материала		<b>4</b>	
	1	Методы и приемы выполнения чертежей печатных плат (ГОСТ 2.109-73, ГОСТ 2.417-68). Чертеж печатной платы, правила его выполнения; координатная сетка, ее шаг, обозначение координатной сетки, печатный монтаж, оформление. Сборочный чертеж печатной платы		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.3 ЛР 16;
	Практические занятия		4	
	40, 41	Выполнение чертежа печатной платы		
	Домашняя работа обучающихся:			
	1	Чтение и анализ литературы [4] гл.14 стр 225-239. Стандарты ЕСКД 2.105-2019.		
<b>Тема 4.2</b> Схемы Электрические. Общие требования к текстовым документам	Содержание учебного материала		<b>8</b>	
	1	Виды, типы схем. Правила выполнения схем электрических . Условные графические обозначения , применяемые в электрических схемах. Выполнение перечня элементов		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.3 ЛР 16;
	Практические занятия:		6	
	42	Выполнение электрической структурной схемы		
	43, 44	Выполнение электрической принципиальной схемы 2Выполнение трассировки печатной платы		
	Самостоятельная работа обучающихся:		<b>2</b>	
	1	Чтение и анализ литературы [4] гл.14 стр.225-239. Стандарты ЕСКД 2.105-2019.		
2	Подготовка к тестированию по теме 4.2.			
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>			<b>2</b>	

	<b>Bcero</b>	<b>94</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

##### **Лаборатория информационных технологий, программирования и баз данных**

Оборудование лаборатории:

-автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;

-посадочные места по количеству обучающихся (парты);

-рабочие места обучающихся на базе вычислительной техники, - подключенные к локальной вычислительной сети и с выходом в Интернет;

--магнитно-маркерная доска;

-шкаф для хранения;

-комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.

Технические средства:

-видеопроектор;

-проекционный экран;

--СУДБ;

инструментальная среда программирования;

-пакет прикладных программ.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)**

Основные источники:

1 Серга Г.В., Табарчук И.И., Кузнецова Н.Н. Инженерная графика: учебник для СПО/ -Москва: ИНФРА-М. 2021.-383.

2 Буланже Г.В., Гончарова В.А., Гущин И.А., Молокова И.С. Инженерная графика: учебник для СПО/ -Москва: ИНФРА-М. 2020.-381.

3 Учаев П.Н., Локтионов А.Г., Учаева К.П. Инженерная графика: учебник для ВО/ -Москва: Инфра-Инженерия-М. 2021.-304.

4. Павлова А.А., Корзинова Е.И., Мартыненко Е.И. Основы черчения: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования- 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2016 – 272с.

5 Чекмарев А.А. Инженерная графика: учебник для СПО/ А.А.Чекмарев.- 12-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018.-381с.- Серия: Профессиональное образование.

6. Буланже, Г. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г. В. Буланже, В. А. Гончарова, И. А. Гущин, Т. С. Молокова. – М.: ИНФРА-

М, 2020. — 381 с. — Режим доступа:

<https://znanium.com/catalog/product/1078774>.

7. Раклов, В. П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / В. П. Раклов, Т. Я. Яковлева; под ред. В. П. Раклова. — 2-е изд., стереотип. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 305 с. - Режим доступа:

<https://znanium.com/catalog/product/1026045>.

8. Серга, Г. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 383 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1030432>.

9. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебник для спо / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153640>

- Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка) : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образование / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. — 15-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 400 с.

- Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469544> (дата обращения: 19.12.2021).

7Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка)

[Электронный ресурс]: учебник для студ. Учреждений сред. Проф.

образование / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. — 15-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 400 с.

#### Дополнительная литература

1. Пуйческу Ф.И., Муравьев С.Н. Чванова Н.А.. Инженерная графика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования- М.: Издательский центр «Академия», 2019 – 336с.

2. Муравьев, С. Н. Инженерная графика: учебник / С. Н. Муравьев, Ф. И. Пуйческу, Н. А. Чванова; под ред. С. Н. Муравьева. - М.: Издательский Центр «Академия», 2017.-320 с.

3 Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учед. пособие для Б881 для студ. Учреждений сред. Проф. Образования- 7-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2018 – 192с.

4Куликов В.П., Кузин А.В. Инженерная графика: учебник – 5-е изд.– М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2019.-367 с.

5Единая система конструкторской документации ГОСТ 2.105 – 2019

6. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей

редакцией С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование).

7. Справочник проектировщика. Самоучитель Компас. Режим доступа: [seniga.ru/uchmat/55-kompas.html](http://seniga.ru/uchmat/55-kompas.html).

Интернет ресурсы:

1. Библиотека ГОСТов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://vegost.com/> (2023)

2. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2023).

3 Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2023).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
- применять прикладные программные средства для подготовки и оформления технической документацию в соответствии с действующей нормативной базой	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Формализованное наблюдение и оценка результата практических занятий № 1,2, 3,4, 5,6,24, 31, 33, 34,35, 40, 41, 42,43,44 Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
<b>Знания:</b>		
- основные принципы, условные обозначения и правила построения электрических схем; - прикладные программные средства для выполнения схем и чертежей по специальности; - основные функциональные возможности САД программ	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Оценки выполнения тестовых заданий по темам 1.1, 1.2, 2.7, 2.8, 3.1,3.4,3.5,3.6, 3.8, 4.1,4.2. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
- правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения	Оценки выполнения тестовых заданий по теме 3.2 Оценка отчетов по выполнению практических работ № № 25,26,4.1,4.2. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности

	<p>учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--



Приложение 1  
Обязательное  
**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты	Содержание урока(тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
<p>ЛР16 Выполняющий работы по документированию функций системы</p>	<p><b>Тема:</b> Методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности (2 ч )</p> <p><b>Тип урока:</b></p> <p>изучение и закрепление полученных знаний и способов деятельности</p> <p><b>Воспитательная задача:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование навыков работать в команде;</li> <li>- побуждение студентов соблюдать правила общения;</li> <li>- формирование мотивации к проявлению деловых качеств личности.</li> </ul>	<p>Подготовка презентаций</p> <p>Индивидуальная и групповая работа над заданием, которое выполняется с использованием программного продукта и с использованием библиотеки стандартов.</p>	<p>Урок-турнир Презентация готовой конструкторской документации индивидуальных и групповых заданий</p> <p>Отзывы о возможности использования знаний в будущей профессии. Работа экспертной группы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение работать в команде</li> <li>- навыки анализа и интерпретации информации из различных источников</li> <li>- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися</li> <li>- стремление к повышению профессионального уровня</li> </ul>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04 Основы электротехники и электронной техники**

**Составитель:**

**Галлямов Альберт Римович, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

5. Паспорт программы учебной дисциплины
6. Структура и содержание учебной дисциплины
7. Условия реализации программы учебной дисциплины
8. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы электротехники и электронной техники

наименование дисциплины

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы электротехники и электронной техники» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01-ОК 05, ОК 09, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15.	<p>Применять основные определения и законы теории электрических цепей; Учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры; Различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях; Определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах; Использовать операционные усилители для построения различных схем; Применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения;</p> <p><i>Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем;</i> <i>Идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры;</i> <i>Измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов;</i></p>	<p>Основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; Свойства основных электрических RC и RLC цепочек, цепей взаимной индукцией; Трехфазные электрические цепи; Основные свойства фильтров; Непрерывные и дискретные сигналы; Методы расчета электрических цепей; Спектр дискретного сигнала и его анализ; Цифровые фильтры; Особенности построения диодно-резистивных, диодотранзисторных и транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций; Цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;</p> <p><i>Устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов;</i> <i>Правила эксплуатации электроизмерительных приборов;</i> <i>Виды и параметры электрических сигналов;</i> <i>Основные термины, понятия и единицы</i></p>

		<i>измерения в области электротехники; Основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств;</i>
--	--	--

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 188 часов, в том числе:

- 80 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	188
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	188
в том числе:	
- теоретическое обучение	92
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	84
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа <sup>14</sup>	8
- промежуточная аттестация (экзамен)	4

---

<sup>14</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники и электронной техники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>3 семестр</b>			
<b>Раздел 1.</b>	<b>Электрическое поле</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 1.1. Основные параметры электрического поля</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Электрическое поле и его основные параметры.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр.3-5		
<b>Тема 1.2. Электропроводность твердых материалов</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Электропроводность проводников. Электропроводность полупроводников. Электропроводность диэлектриков.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [5] стр. 15-21		
<b>Тема 1.3. Электрическая емкость. Конденсаторы</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Электрическая емкость. Конденсаторы и их соединения. Емкость и энергия конденсаторов	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [5] стр. 82-95		
	<b>Практические занятия</b>	2	
1	Расчет емкости соединений конденсаторов.		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 2.1. Электрические цепи постоянного тока и их параметры</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Электрическая цепь: ток, напряжение и ЭДС в ней	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [5] стр.21-24		
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК01-ОК05,

<b>Законы Ома</b>	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Закон Ома для замкнутой цепи. Виды соединения потребителей	2	ОК09,
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [5] стр.24-29		
	Виды соединения потребителей	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [5] стр. 43-48		
<b>Тема 2.3. Энергия и мощность электрического тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Энергия и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Режим работы электрической цепи.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [5] стр. 29 - 36		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	2	Расчет смешанной цепи по законам Ома.	
3	Экспериментальное подтверждение Закона Ома		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Расчет линейных электрических цепей постоянного тока</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 3.1. Расчет линейных электрических цепей постоянного тока с помощью законов Кирхгофа</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Режимы работы источников питания. Потеря напряжения в проводах	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [5] стр. 36 - 38		
	Законы Кирхгофа и расчет линейных электрических цепей постоянного тока с их помощью	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [5] стр. 38 - 43		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	4	Расчет линейной электрической цепи постоянного тока с помощью законов Кирхгофа.	
5	Исследование нагрузочных характеристик генератора с резистивным внутренним сопротивлением		
<b>Тема 3.2. Методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Метод наложения. Метод узлового напряжения	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [5] стр. 57 - 64		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	6	Расчет линейной электрической цепи постоянного тока методом наложения	
7	Измерение постоянного тока и напряжения		
<b>Раздел 4.</b>	<b>Нелинейные электрические цепи постоянного тока</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 4.1. Неразветвленная нелинейная цепь</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Основные понятия. Неразветвленная нелинейная цепь.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [5] стр.71 - 77		

<b>Тема 4.2.</b> <b>Разветвленная нелинейная цепь</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Разветвленная нелинейная цепь. Нелинейная цепь со смешанным соединением элементов.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [5] стр. 77 - 79		
<b>Раздел 5.</b>	<b>Магнитное поле</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 5.1.</b> <b>Магнитное поле</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Магнитное поле и его основные параметры. Закон полного тока. Магнитное поле провода, катушек. Электромагнитная сила. Взаимодействие проводов с током.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [5] стр.95 - 104		
<b>Тема 5.2.</b> <b>Магнитная цепь и ее расчет</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Магнитная цепь. Закон Ома для магнитной цепи.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [5] стр. 115 - 118		
	Расчет магнитных цепей	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [5] стр. 124 - 136		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	8 Расчет неразветвленной магнитной цепи		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Создание презентации</b>	2	
Ферромагнитные материалы, их намагничивание и перемагничивание			
<b>Раздел 6.</b>	<b>Электромагнитная индукция</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 6.1.</b> <b>Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Явление и ЭДС электромагнитной индукции. Преобразование механической энергии в электрическую и электрической в механическую.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [5] стр. 130 -142		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Создание презентации</b>	2	
	Электромагнитная индукция в контуре и катушке. Закон Ленца. Самоиндукция и ее ЭДС. Вихревые токи		
<b>Раздел 7.</b>	<b>Однофазные цепи переменного тока</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 7.1.</b> <b>Основные понятия однофазного переменного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Основные понятия однофазного переменного тока: фаза, сдвиг фаз, действующие значения. Векторная диаграмма. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с идеальной индуктивностью. Цепь с емкостью	2	

	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [5] стр. 150 - 164			
	<b>Практические занятия</b>		4	
	9, 10	Расчет неразветвленной цепи однофазного переменного тока		
<b>Тема 7.2.</b> <b>Последовательная цепь однофазного переменного тока.</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	OK01-OK05, OK09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Последовательная цепь с активным и индуктивным сопротивлениями. Последовательная цепь с активным и емкостным сопротивлениями.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [5] стр. 175 - 180			
<b>Тема 7.3.</b> <b>Разветвленная цепь однофазного переменного тока.</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	OK01-OK05, OK09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Параллельное соединение катушки и конденсатора. Резонанс токов		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [5] стр. 191 - 201			
	<b>Практические занятия</b>		4	
	11	Расчет последовательного соединения катушки и конденсатора.		
12	Расчет параллельного соединения катушки и конденсатора.			
<b>Раздел 8.</b>	<b>Трехфазные цепи</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 8.1.</b> <b>Общие понятия трехфазной системы.</b> <b>Соединение звездой</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	OK01-OK05, OK09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Общие понятия трехфазной системы. Соединение генератора и потребителя звездой		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [5] стр. 215 - 217			
	<b>Практические занятия</b>		8	
	13,14	Расчет равномерно нагруженного соединения звездой.		
15,16	Расчет неравномерно нагруженного соединения звездой.			
<b>Тема 8.2.</b> <b>Соединение треугольником</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	OK01-OK05, OK09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Соединение треугольником генератора и потребителя. Мощность трехфазного тока		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [5] стр. 219 - 221			
	<b>Практические занятия</b>		8	
	17,18	Расчет равномерно нагруженного соединения треугольником.		
19,20	Расчет неравномерно нагруженного соединения треугольником.			
<b>4 семестр</b>				
<b>Раздел 9.</b>	<b>Устройство, принцип действия полупроводниковых приборов</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 9.1.</b> <b>Физические основы электронной техники</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	OK01-OK05, OK09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Проводники, диэлектрики, полупроводники: физические явления, свойства. Собственная проводимость и примесная проводимость полупроводников. Влияние температуры		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 5-14			
	р-п-переход. Механизм образования, свойства в равновесном состоянии и при приложении		2	

	внешнего напряжения. Вольтамперная характеристика р-n-перехода. Частотные свойства р-n-перехода. Переход металл-полупроводник. Значение. Виды и свойства		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 22-23		
<b>Тема 9.2. Полупроводниковые приборы</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Полупроводниковые диоды, классификация. Выпрямительные диоды и стабилитроны: конструкция, принцип работы, условно-графическое обозначение (УГО), параметры и схемы включения	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы:[5] стр. 73-93		
	Варикапы, туннельные диоды и диоды Шоттки: конструкция, принцип работы, условно-графическое обозначение (УГО), параметры и схемы включения	2	
	Домашнее задание: Оформление отчетов и выполнение графиков		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	21,22   Техника безопасности, изучение приборной базы для выполнения лабораторных работ		
	23,24   Исследование полупроводниковых диодов		
25,26   Исследование вольтамперной характеристики стабилитрона			
<b>Тема 9.3. Транзисторы</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Биполярные транзисторы. Устройство, принцип работы, УГО, параметры, температурные и частотные свойства. Схемы включения биполярных транзисторов: с общим эмиттером, с общей базой, с общим коллектором. Принцип работы, свойства, входные и выходные характеристики	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы:[5] стр. 109-129		
	Полевые транзисторы. Классификация. Полевые транзисторы с управляющим р-n-переходом: конструкция, принцип работы, параметры и характеристики, УГО	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы:[5]стр.130-150		
	МДП-транзисторы с индуцированным и встроенным каналом: конструкция, принцип работы, параметры и характеристики, УГО.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы:[5]стр. 206-222		
	Схемы включения полевых транзисторов: с общим истоком и общим стоком. Особенности включения МДП-транзисторов	2	
	Домашнее задание: Подготовка к тестированию по теме		
	<b>Практические занятия</b>	8	
27,28   Исследование биполярного транзистора с общим эмиттером в статическом режиме			
29,30   Исследование полевого транзистора в статическом режиме			

<b>Тема 9.4. Тиристоры</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Четырехслойная полупроводниковая структура и ее особенности. Классификация тиристоров. Устройство, принцип работы, характеристики, УГО	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы:[5] стр. 275-288		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	31,32   Исследование вольтамперной характеристики тиристора		
<b>Раздел 10.</b>	<b>Основы микроэлектроники</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 10.1. Интегральные схемы</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Интегральные схемы (ИС): понятие, классификация. Элементы и компоненты полупроводниковых и гибридных ИС. Этапы эволюционного развития ИС	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы:[5]стр.110-120		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся Создание презентации</b>	2	
	Технологии производства ИС, тенденции развития, нанотехнологии. Маркировка ИС		
<b>Тема 10.2. Функциональная микроэлектроника</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Основные направления развития функциональной микроэлектроники. Оптоэлектроника. Акустоэлектроника. Магнетоэлектроника. Кривоэлектроника. Хемотроника. Биоэлектроника	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы:[5] стр. 150-170		
<b>Раздел 11.</b>	<b>Типовые электронные устройства</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 11.1. Электронные выпрямители</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Понятие выпрямителя. Классификация выпрямителей. Неуправляемые однофазные выпрямители. Схемы, характеристики, принцип действия	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы:[2] стр.49-56		
	Двухполупериодные неуправляемые выпрямители. Схема со средней точкой и мостовая. Принцип работы, преимущества, характеристики. Управляемые выпрямители. Отличия, схемы включения, принцип действия. Временные диаграммы	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы:[2] стр.64-76		
	Управляемые выпрямители. Отличия, схемы включения, принцип действия. Временные диаграммы	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы:[2] стр.78-79		
	<b>Практические занятия</b>	8	
	33,34   Исследование работы однополупериодного полупроводникового выпрямителя		
35,36   Исследование работы управляемого однополупериодного выпрямителя			

<b>Тема 11.2. Стабилизаторы напряжения и тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Понятие стабилизатора. Классификация. Параметрические стабилизаторы: схемы, принцип работы, характеристики, ограничения. Компенсационные стабилизаторы: виды, основной принцип действия	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [2] стр.87-95		
<b>Раздел 12.</b>	<b>Основные функциональные узлы аналоговой электроники</b>	<b>32</b>	
<b>Тема 12.1. Усилители напряжения</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Понятие усилителя. Классификация усилителей, основные параметры. Режимы работы усилителей. Понятие и назначение обратной связи.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [2] стр.103-107		
	Схемы усилительных каскадов. Графический анализ усилительного каскада и установление режима работы. Проблемы температурной стабилизации в усилительных каскадах. Способы обеспечения работы при изменениях температуры	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [2] стр.114-117		
	Схемы усилительных каскадов на биполярных транзисторах: основные характеристики, принцип работы. Схемы усилительных каскадов на полевых транзисторах: основные характеристики, принцип работы	2	
Домашнее задание: Подготовка к тестированию			
<b>Тема 12.2. Усилители мощности</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Понятие усилителей мощности. Многокаскадные усилители. Межкаскадные связи. Интегрирующие и дифференцирующие RC-цепи	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [3] стр. 347-348		
	Однотактные выходных каскады усилителей мощности: схемы, принцип работы, основные характеристики	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [3] стр. 348-350		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся Создание презентации</b>	2	
Двухтактные выходных каскады усилителей мощности: преимущества, схемы, принцип работы, основные характеристики			
<b>Тема 12.3. Усилители постоянного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Понятие усилителей постоянного тока. Виды. Усилители постоянного тока с преобразованием	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [3] стр. 350-359		
	Дифференциальные усилители: схемы, принцип работы, характеристики	2	

	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [3] стр. 364-378		
<b>Тема 12.4. Операционные усилители</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>
	Понятие операционного усилителя (ОУ). Классификация, основные параметры. Интегральное исполнение ОУ. Условно-графическое обозначение ОУ в интегральном исполнении		2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [3] стр. 379-384		
	Схемы включения ОУ: инвертирующая, неинвертирующая. Принцип работы, характеристики, основные параметрические соотношения. Применение ОУ для построения различных схем: повторитель, интегратор, дифференциатор		2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [3]стр. 19-45		
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>
37,38	Получение передаточной характеристики инвертирующего усилителя. Исследование работы инвертирующего усилителя		
39,40	Получение передаточной характеристики неинвертирующего усилителя. Исследование работы неинвертирующего усилителя		
<b>Тема 12.5. Генераторы</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	Понятие генератора. Классификация генераторов. Условия возникновения автоколебаний. Режимы возбуждения автогенераторов. Генераторы гармонических (синусоидальных) колебаний. Виды колебательных систем, их характеристики. Схемы генераторов с различными видами колебательных систем. Принципы работы, параметрические соотношения		2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [3] стр. 50-85		
	Генераторы прямоугольных импульсов. Применение, требования, виды. Мультивибраторы. Генераторы на ОУ и логических элементах. Генераторы линейно-изменяющего напряжения. Схемы, характеристики, применение		2
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [2] стр. 94-105			
<b>Раздел 13.</b>	<b>Цифровые интегральные схемы</b>		<b>8</b>
<b>Тема 13.1. Цифровые логические элементы</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	Понятие цифровых сигналов, их особенности. Логические элементы: НЕ, И, ИЛИ. Условно-графические обозначения, таблицы истинности. Основные параметры логических элементов. Использование логических элементов для построения логических схем		2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [2] стр. 78-90		
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
41,42	Изучение работы цифровых логических элементов		
<b>Тема 13.2.</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
			ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
			ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
			ОК01-ОК05, ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
			ОК01-ОК05,

<b>Особенности построения цифровых электронных схем</b>	Диодно-резистивные и диодно-транзисторные схемы реализации булевых функций. Принцип действия, параметры и характеристики логических элементов	2	ОК09, ЛР10, ЛР13, ЛР15
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [3] стр. 78-90		
	Транзисторно-транзисторные схемы и схемы с эмиттерно-связанной логикой. Принцип действия, параметры и характеристики логических элементов. Логические элементы на МДП-структурах. Принцип действия, параметры и характеристики логических элементов, преимущества	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [2] стр. 97-104		
	<b>Промежуточная аттестация(экзамен)</b>	<b>4</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>188</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия лабораторий электротехники и электроники.

*Оборудование лаборатории:*

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- осадочные места по количеству обучающихся;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине;
- оборудование для лабораторного практикума;
- учебно-лабораторные стенды;
- контрольно-измерительные приборы.

*Технические средства:*

- видеопроектор;
- проекционный экран

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

1. Комиссаров, Ю.А. Основы электротехники, микроэлектроники и управления. В 2 томах. Том 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю.А. Комиссаров, Л.С. Гордеев, Г.И. Бабокин, Д.П. Вент. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 455 с. – (Профессиональное образование)

2. Комиссаров, Ю.А. Основы электротехники, микроэлектроники и управления. В 2 томах. Том 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю.А. Комиссаров, Л.С. Гордеев, Г.И. Бабокин, Д.П. Вент. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 313 с. – (Профессиональное образование)

**Интернет ресурсы:**

1. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2087738> (дата обращения: 25.12.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2119559> (дата обращения: 25.12.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Ситников, А. В. Основы электротехники : учебник / А.В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1959236> (дата обращения: 25.12.2023). – Режим доступа: по подписке.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
Применять основные определения и законы теории электрических цепей;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ №2-9.
Учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ №14-17.
Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторной работы №22.
Различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка результатов выполнения лабораторных работ.
Определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах;		Оценка результатов выполнения лабораторных работ.
Использовать операционные усилители для построения различных схем;		Оценка результатов выполнения лабораторных работ.
Применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения;		Оценка результатов выполнения лабораторных работ.

Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем;		Оценка выполнения работ. <i>результатов лабораторных работ.</i>
Идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры;		Оценка выполнения работ. <i>результатов лабораторных работ.</i>
Измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов;		Оценка выполнения работ. <i>результатов лабораторных работ.</i>
<b>Знания:</b>		
Основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;		Оценка выполнения контрольного тестирования по теме 4.2.
Свойства основных электрических RC и RLC цепочек, цепей с взаимной индукцией;		Оценка выполнения контрольного тестирования по темам 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4.
Трехфазные электрические цепи;		Оценка выполнения контрольного тестирования по теме 4.4.
Основные свойства фильтров;		Оценка выполнения контрольного тестирования по теме 4.5
Непрерывные и дискретные сигналы;		Оценка выполнения контрольного тестирования по теме 12.2.
Методы расчета электрических цепей;		Оценка выполнения контрольного тестирования по теме 9.1
Спектр дискретного сигнала и его анализ;		Оценка выполнения контрольного тестирования по теме 10.2.
Цифровые фильтры;		Оценка выполнения контрольного тестирования по теме 2.1.
Особенности построения диодно-резистивных, диодотранзисторных и транзисторнотранзисторн		Оценка защиты творческой работы по теме «Электромагнитная индукция в контуре и катушке. Закон

ых схем реализации булевых функций;		Ленца. Самоиндукция и ее ЭДС. Вихревые токи»
Цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;		Оценка выполнения контрольного тестирования по темам 1.2,1.3,1.4
<i>Устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов;</i>		<i>Оценка выполнения контрольного тестирования по темам 3.1, 3.3</i>
<i>Правила эксплуатации электроизмерительных приборов;</i>		<i>Оценка выполнения контрольного тестирования по темам 4.1, 4.2</i>
<i>Виды и параметры электрических сигналов;</i>		<i>Оценка выполнения контрольного тестирования по темам 5.1, 5.2</i>
<i>Основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники</i>		<i>Оценка выполнения контрольного тестирования по темам 6.1, 6.4</i>
<i>Основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств;</i>		<i>Оценка выполнения контрольного тестирования по темам 4.5</i>



Приложение 1  
Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования
<p>ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p> <p>ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</p> <p>ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p>	<p><b>Тема:</b> «Расчет линейной электрической цепи постоянного тока с помощью законов Кирхгофа» (4 ч.)</p> <p><b>Тип урока:</b> – закрепления знаний и способов деятельности - практикум - лабораторная работа</p> <p><b>Воспитательная задача:</b> - формирование уважения к своей будущей профессии</p> <p>- получение практического навыка при работе с электрооборудованием</p>	<p>Работа в команде</p> <p>Видение диалога, создание проблемной ситуации и ее решение.</p>	<p>- защита лабораторной работы в формате выступления;</p> <p>- презентация по теме «линейные электрические цепи постоянного тока».</p>	<p>- эмоциональное отношение к своей будущей профессии - уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности; - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников</p> <p>- демонстрация личного интереса к профессиональному росту.</p>
	<p><b>Тема:</b> «Общие понятия трехфазной системы. Соединение генератора и потребителя звездой(4 ч.)</p> <p>Тип урока – обобщения и систематизации знаний и способов деятельности</p>	<p>- экскурсия на предприятие</p>	<p>- эмоционально окрашенный доклад с показом презентации об экскурсии; - рефлексия.</p>	<p>- умение вести диалог с использованием вербальных средств коммуникации; - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- конференция;</li> <li>- экскурсия.</li> </ul> <p>Воспитательная задача:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</li> <li>- формирование навыков работать в команде;</li> <li>- развитие ответственного отношения к организации и ходу продуктивной деятельности при выполнении проектных работ</li> </ul>			
	<p><b>Тема:</b> Понятие выпрямителя. Классификация выпрямителей (4 ч.)</p> <p><b>Тип урока:</b></p> <p>проверки и оценки знаний и способов деятельности</p> <p>(исследовательская работа)</p> <p><b>Воспитательная задача:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрепление и углубление имеющихся навыков и умений работать в поиске информации в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовка презентаций и доклада малой группой на основе извлеченной информации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Презентация и доклад с примерами на тему «Новейшие электронные устройства. Новинки в мире техники и электроники»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение работать в команде, вести диалог</li> <li>- демонстрация личного интереса к профессиональному росту</li> <li>- эмоциональное отношение к изучаемой теме</li> </ul>

	<p>информационном пространстве;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- формирование навыков работать в команде над общим проектом</li><li>- побуждение студентов соблюдать правила общения</li></ul>			
--	---	--	--	--



*к программе СПО 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы»*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.05 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение**

**Составитель:**

**Абрамова Лариса Алексеевна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

9. Паспорт программы учебной дисциплины

10. Структура и содержание учебной дисциплины

11. Условия реализации программы учебной дисциплины

12. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Стандартизация, сертификация и техническое документоведение

наименование дисциплины

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК07, ОК 9, ПК 1.1, ПК 2.2, ЛР 10	Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. <i>Оформлять техническую документацию.</i> <i>Оформлять организационно распорядительную документацию.</i>	Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Показатели качества и методы их оценки. Системы качества. Основные термины и определения в области сертификации. Организационную структуру сертификации. Системы и схемы сертификации. <i>ГОСТы на организационно-распорядительную документацию.</i> <i>Виды нормативно-технической документации</i>

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 80 часов, в том числе:

- 20 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	80
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	80
в том числе:	
- теоретическое обучение	48
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	20
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа <sup>15</sup>	6
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	-6

---

<sup>15</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

**2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1</b>	<b>Общие вопросы стандартизации, метрологии и сертификации</b>	<b>31</b>	
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>11</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК07, ОК 9, ПК 1.1, ПК 2.2, ЛР 10
<b>Стандартизация, метрология и сертификация – инструменты повышения качества</b>	Понятие и механизм управления качеством. Показатели качества и методы их оценки. Стандартизация и сертификация в управлении качеством. Системы менеджмента качества	2	
	Основные международные стандарты в области информационных технологий: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126 – 1.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 8 – 22.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	
	Составление логико – смысловых моделей		
	Организационная структура технического комитета ИСО 176. Модель описания системы менеджмента качества (СМК), основанной на процессном подходе .Методические подходы к оценке эффективности производства и качества продукции.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 12-15		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1. Изучение и внедрение структуры СМК на предприятии		
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК07, ОК 9,
<b>Организационные аспекты</b>	Международные и региональные организации по стандартизации, метрологии и сертификации. Российская национальная система технического регулирования.	2	

<b>стандартизации, метрологии и сертификации</b>	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ, его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств.	2	ПК 1.1, ПК 2.2, ЛР 10
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 42 – 74, [3] стр. 1-15		
	<b>Практические занятия</b> 2. Изучение структуры международной организации ИСО и знакомство с семейством стандартов ИСО – 9000	2	
<b>Тема 1.3 Содержательные аспекты, стандартизации, метрологии и сертификации</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК07, ОК 9, ПК 1.1, ПК 2.2, ЛР 10
	.Цели, задачи и принципы стандартизации, метрологии и сертификации. Стандартизация: сущность концепции, системы мероприятий. Метрология: сущность ,содержание виды измерений.	2	
	Сертификация: содержание, формы, направления. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов и стандартов.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 88 – 113		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	3. Изучение и анализ реальных штрих кодов. Проверка их подлинности.		
<b>Тема 1.4 Технологические аспекты стандартизации, метрологии и сертификации</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК07, ОК 9, ПК 1.1, ПК 2.2, ЛР 10
	Описание процесса разработки стандартов. Порядок проведения измерений.	2	
	Механизм подтверждения соответствия. Сертификация программных продуктов и баз данных.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 148 – 204		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	4.Составление и оформление текстового конструкторского документа согласно ГОСТ 2.105 -95. 5 Построение алгоритма прохождения сертификации товаров, продукции и услуг и заполнение бланка сертификата.		
<b>Раздел 2</b>	<b>Обеспечивающие подсистемы метрологии, стандартизации и сертификации</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 2.1 Нормативно – правовое обеспечение</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК07, ОК 9, ПК 1.1, ПК 2.2, ЛР 10
	Нормативно – правовое обеспечение. Методическое обеспечение. Материально – техническое обеспечение.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 232-253		
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	

<b>Информационное обеспечение</b>	Информационные ресурсы и их организации. Показатели характеристик качества и безопасности продукции. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 344-364	2	
<b>Раздел 3</b>	<b>Техническое документоведение</b>	<b>16</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК07, ОК 9, ПК 1.1, ПК 2.2, ЛР 10
<b>Тема 3.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
<b>Основные виды технической документации</b>	Технический регламент. Указатели стандартов. Общетеchnические системы стандартизации: ЕСКД, ЕСПД, СИБИД.	2	
	Единая система программной документации. Разработка программной документации.	2	
	Национальные стандарты. Правила, нормы и рекомендации в области стандартизации. Общероссийский классификатор технико – экономической и социальной информации.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 253 – 279, работа с ГОСТами		
	<b>Практические занятия</b>	8	
	6. Оформление организационных документов		
	7. Оформление договора на разработку web-сайта		
	8. Оформление акта приемки-передачи оборудования		
	9 Оформление распорядительных документов		
<b>Тема 3.2</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК07, ОК 9, ПК 1.1, ПК 2.2, ЛР 10
<b>Методы и средства разработки программной документации</b>	Документация и ее роль в обеспечении качества. Требования стандартов к программной документации. Правила оформления программной документации.	2	
	Домашнее задание: ЕСПД, ГОСТ 19.001-19.781; ГОСТ 19.106-78; ГОСТ 19.701-90.		
<b>Раздел 4.</b>	<b>Техническое документоведение. Документирование деятельности специалиста в области информационных технологий.</b>	<b>23</b>	
<b>Тема 4.1. Государственная система документации</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК07, ОК 9, ПК 1.1, ПК 2.2, ЛР 10
	Состав документов и требования к их оформлению. Унифицированная система документации.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 12-15		
<b>Тема 4.2. Система</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,
	Классификация организационно-распорядительной документации	2	

<b>организационно-распорядительной документации</b>	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 43-56		ОК07, ОК 9, ПК 1.1, ПК 2.2, ЛР 10
	Требования к бланкам документов	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 37-41		
	Требования к изготовлению документов. ГОСТы на организационно-распорядительную документацию	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 41-43. Изучение ГОСТ Р 7.0.97-2016		
	Распорядительные и справочно-информационные документы	4	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 56-62		
	<b>Практические занятия</b>	2	
10. Разработка бланков документов			
<b>Тема 4.3 Основные виды технической и технологической документации. Техническое задание</b>	<b>Содержание</b>	<b>7</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК07, ОК 9, ПК 1.1, ПК 2.2, ЛР 10
	Виды технической и технологической документации. Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам. Техническое задание.	4	
	Домашнее задание: Составить классификацию технической документации		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	
	Разработка технического задания на создание web-сайта туристического агентства		
<b>Тема 4.4. Виды программных документов. Оформление программных документов.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК07, ОК 9, ПК 1.1, ПК 2.2, ЛР 10
	Виды программных документов и их оформление. Пояснительная записка.	2	
	Домашнее задание: Выполнение работы с нормативными документами: Стандарты, определяющие формы и содержание программных документов.		
	<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	<b>6</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>80</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета метрологии и стандартизации

Оборудование кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска;
- шкаф для хранения;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине.

Технические средства:

- видеопроектор;
- проекционный экран.

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Документационное обеспечение управления: Учебное пособие / Гладий Е.В. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 249 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-369-01042-6

2. Канке А.А., Кошечкина И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/984035>

3. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот: Учебник / В.Ю. Шишмарев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование).\

4. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация, -М.: ООО «КноРус», 2019.

5. Сергеев А.Г., Терехова В.В. Стандартизация и сертификация. –М.: Юрайт, 2019.-323 с.

Дополнительные источники:

1. А. В. Пшенко, Л.А. Доронина. Документационное обеспечение управления: учебник для СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2020.- 192 с.- (Профессиональное образование).

Интернет ресурсы:

1. Консалтинговая группа Термика. Делопроизводство и электронный документооборот. [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http:// www.termika.ru/dou/](http://www.termika.ru/dou/) (2023)
2. Техническая документация со знаком качества. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.tdocs.su> (2023)
3. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2012-2023)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 6-9. Оценка выполнения практических заданий № 6-9. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
- применять документацию систем качества;	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1,2. Оценка выполнения практических заданий № 1,2. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 3-5. Оценка выполнения практических заданий № 3-5. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
- оформлять техническую документацию;	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 10 Оценка выполнения практических заданий № 10 Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
- оформлять организационно-распорядительную документацию.	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания	Наблюдение за выполнением практических заданий № 10 Оценка выполнения практических заданий № 10 Выполнение индивидуальных заданий различной сложности

<b>Знания:</b>	содержат грубые ошибки	
- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;		Опрос по теме 2.1 Тестирование по теме 2.1 Оценка отчетов по выполнению практических работ № 6-9
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;		Опрос по 1.3; 1.4 Тестирование по теме 1.3; 1.4 Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3-5
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;		Опрос по 1.4; 2.1; 3.1 Тестирование по теме 1.4; 2.1; 3.1 Оценка отчетов по выполнению практических работ № 4,5,6- 9
- показатели качества и методы их оценки;		Опрос по 1.1; 1,2; 2,2; 3,2 Тестирование по теме 1.1; 1.2; 2,2; 3,2 Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1; 2.
- системы качества;		Опрос по 1.1. Тестирование по теме 1.1. Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1.
- основные термины и определения в области сертификации;		Опрос по 1.3 Тестирование по теме 1.1. Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1.
- организационную структуру сертификации;		Опрос по 1,2. Тестирование по теме 1,2. Оценка отчетов по выполнению практических работ № 2.
- системы и схемы сертификации;		Опрос по 1.3. Тестирование по теме 1.3. Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3.
- ГОСТы на организационно-распорядительную документацию;		Опрос по теме 4.2 Тестирование по теме 4.2 Оценка отчетов по выполнению практических работ № 10
- виды нормативно-технической документации;	Опрос по теме 4.3 Оценка отчетов по выполнению практической работы № 10	

Приложение 1  
Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования
<p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<p>Тема: Стандартизация и сертификация в управлении качеством. (2 ч.)</p> <p>Тип урока: проверки и оценки знаний и способов деятельности (исследовательская работа)</p> <p>Воспитательная задача:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрепление и углубление имеющихся навыков и умений работать в поиске информации в информационном пространстве;</li> <li>- формирование навыков работать в команде над общим проектом</li> <li>- побуждение студентов соблюдать правила общения</li> </ul>	<p>- Подготовка презентации и доклада малой группой на основе извлеченной информации</p>	<p>Презентация и доклад о международной организации ИСО и международных стандартов</p>	<p>- эмоциональное отношение к изучаемой теме</p> <p>- умение работать в команде</p> <p>- навыки анализировать информацию из различных источников</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.06 Операционные системы и среды**

**Составитель:**

**Плотникова Виктория Константиновна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

13. Паспорт программы учебной дисциплины

14. Структура и содержание учебной дисциплины

15. Условия реализации программы учебной дисциплины

16. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Операционные системы и среды

наименование дисциплины

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ЛР 13 ЛР 14	Использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники. Работать в конкретной операционной системе. Работать со стандартными программами операционной системы. Устанавливать и сопровождать операционные системы. Поддерживать приложения различных операционных систем.	Состав и принципы работы операционных систем и сред. Понятие, основные функции, типы операционных систем. Машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью. Машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов. Принципы построения операционных систем. Способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования. Понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 68 часов, в том числе:

- 32 часа вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	68
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	68
в том числе:	
- теоретическое обучение	30
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	30
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа <sup>16</sup>	4
- промежуточная аттестация (экзамен)	4

---

<sup>16</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Операционные системы и среды»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы операционных систем</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Основные понятия об операционных системах</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4
	Основные понятия. Типовая структура операционной системы. Классификация операционных систем.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.3-19		
	Функции операционных систем и этапы их развития. Операционные системы семейств UNIXи Windows. Архитектура операционных систем.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.19-26		
	<b>Практические занятия</b>		
1. Работа с операционными системами. Использование виртуальной машины.	2		
<b>Тема 1.2.</b> <b>Архитектура операционной системы</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем. Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер).	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.26-29	2	
	Каталоги. Операции над файлами и каталогами. Принципы организации файловых систем.		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.39-43		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Процессы и потоки.</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Общие сведения о процессах и потока</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4
	Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса. Иерархии процессов. Контекст и дескриптор процесса.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.70-79		
	Потоки. Определение. Классическая модель потоков. Реализация потоков в пользовательском пространстве. Реализация потоков в ядре. Гибридная реализация. Всплывающие потоки.	2	

	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.79-85		
	<b>Практические занятия</b>		
	2.	Выполнение базовых команд в среде ОС Linux	2
	3.	Выполнение базовых команд в среде ОС Windows.	2
<b>Тема 2.2. Взаимодействие и планирование процессов</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.		2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.50-8		
	<b>Практические занятия</b>		
	4.	Установка операционной системы Linux	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Файловая система</b>		<b>12</b>
<b>Тема 3.1. Работа с файлами</b>	<b>Содержание</b>		
	Файловая система. Виды файловых систем. Основные операции при работе с каталогами, файлами.		2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр. 34-39		
	<b>Самостоятельная работа</b>		4
	Сравнительный анализ файловых систем Unix и Windows		
<b>Тема 3.2. Основы управления памятью.</b>	<b>Содержание</b>		6
	Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память.		2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр. 79-85		
	Алгоритмы замещения страниц. Взаимоблокировка (deadlock). Ресурсы. Выгружаемые и невыгружаемые ресурсы. Условия возникновения ресурсных взаимоблокировок.		2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр. 58-60		
	<b>Практические занятия</b>		
	5	Управление виртуальной памятью. Выполнение конфигурирования аппаратных устройств	2
<b>Раздел 4.</b>	<b>Работа в операционных системах. Обеспечение безопасности.</b>		
<b>Тема 4.1. Работа в операционных системах и средах</b>	<b>Содержание</b>		6
	Подготовка к установке и установка операционной системы. Группы пользователей и права доступа.		2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.150-155		2
	<b>Практические занятия</b>		4
	6	Создание и делегирование прав пользователей в Windows.	2
	7	Задание прав доступа к файлам и каталогам в Windows.	2
			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4  ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ЛР 13

<b>Тема 4.2. Управление безопасностью</b>	<b>Содержание</b>	2	<i>ЛР 14</i>
	Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. Механизмы защиты. Надежные системы. Восстанавливаемость файловых систем.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.132-140		
Раздел 5	<b>Интерпретаторы командной строки и права доступа</b>	22	
<b>Тема 5.1. Управление заданиями</b>	<b>Содержание</b>	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4
	Языки управления заданиями. Пакетная обработка. Общие принципы языка интерпретатора BASH.Переменные.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.85-90		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	8   Функции файловой системы по обработке и управлению данными.	2	
	9   Создание и выполнение командных файлов.	2	
<b>Тема 5.2. Прикладное программирование под UNIXи Windows</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	Домашние каталоги пользователей. Идентификация пользователей. Права доступа к файлам и каталогам. Задание прав доступа. Проверка прав доступа.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.129-132		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	10   Задание прав доступа к файлам и каталогам в Linux.	2	
	11   Создание и делегирование прав пользователей в Linux.	2	
<b>Тема 5.3. Межпроцессное взаимодействие</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	Компиляция программ в UNIX Определение межпроцессного взаимодействия. Виды и механизмы межпроцессного взаимодействия.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.97-103		
	<b>Практические занятия</b>	8	
	12   Написание и компиляция программ в Windows.	2	
	13   Написание и компиляция программ в UNIX.	2	
	14   Системные вызовы для работы с сигналами в UNIX.	2	
	15   Процессы и межпроцессное взаимодействие в Windows и UNIX	2	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		<b>4</b>	
<b>Всего:</b>		<b>68</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории сетей и систем передачи информации.

*Оборудование лаборатории:*

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- посадочные места по количеству обучающихся (парты);
- рабочие места обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и с выходом в Интернет;
- магнитно-маркерная доска;
- шкаф для хранения;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.

*Технические средства:*

- видеопроектор;
- проекционный экран;
- эмуляторы активного сетевого оборудования;
- программное обеспечение сетевого оборудования.
- 

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

*Основные источники:*

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин, С.В. Синецына. – 3-е изд., сетр. – М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 272 с.

*Дополнительные источники:*

1. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 560 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189335> (дата обращения: 25.12.2023)

*Интернет ресурсы:*

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2024)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
- Использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Наблюдение за выполнением практических заданий № № 1-15. Оценка выполнения практических заданий № 1-15. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
- Работать в конкретной операционной системе.	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение за выполнением практических заданий № № 1-15. Оценка выполнения практических заданий № 1-15.
- Работать со стандартными программами операционной системы.	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № № 1-15. Оценка выполнения практических заданий № 1-15.
- Устанавливать и сопровождать операционные системы.	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № № 1-15. Оценка выполнения практических заданий № 1-15. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
- Поддерживать приложения различных операционных систем	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № № 1-15. Оценка выполнения практических заданий № 1-15. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
<b>Знания:</b>		
Состав и принципы работы операционных систем и сред.	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-2 Экзамен
- Понятие, основные функции, типы операционных систем.	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Опрос по теме 1.1
- Машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний,	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-15 Экзамен

планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью.		
- Машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов.		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-15
- Принципы построения операционных систем.		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-15
- Способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования.		Опрос по теме 3.1
- Понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-15 Экзамен

Приложение 1  
Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты	Содержание урока (тема, дидактическая единица, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
<p>ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.</p> <p>ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p>	<p><b>Тема:</b> «Прикладное программирование под UNIX и Windows» (2ч)</p> <p><b>Тип урока:</b> обобщения и систематизации знаний и способов деятельности (конференция).</p> <p><b>Воспитательные задачи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование уважения к своей будущей профессии</li> <li>- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве</li> </ul>	<p>«<b>День тестировщика</b>» (09.09). Конференция с самостоятельно подготовленными студентами в парах докладами и презентациями Ответы на вопросы обучающихся.</p>	<p>Заинтересованное отношение к обучению и самореализации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эмоциональное позитивное отношение к своей будущей профессии</li> <li>- повышение мотивации для стремления работать по своей специальности</li> <li>- желание освоения нескольких компетенций</li> </ul>
<p>ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.</p>	<p><b>Тема:</b> Основные понятия операционных систем (10ч)</p> <p>Тип урока: изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности</p>	<p><b>Конференция «Современные операционные системы»</b> Группа разбивается на пары для поиска</p>	<p>Эмоционально окрашенная презентация по дистрибутивам Linux. Расширение</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навык поиска наиболее подходящего программного обеспечения</li> <li>- навык поиска наиболее подходящего непосредственно для</li> </ul>

<p>ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p>	<p>(исследовательская)</p> <p><b>Воспитательная задача:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве</li> <li>- формирования умения работать в команде.</li> </ul>	<p>необходимой операционной системы для решения задачи, поставленной преподавателем. По окончании работы подготавливается презентация. В презентации необходимо отразить особенности выбранной ОС, провести ее установку на виртуальную машину и показать достоинства системы.</p>	<p>знаний и практических навыков работы в различных операционных системах</p>	<p>поставленной задачи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки анализа и интерпретации информации из различных источников</li> </ul>
--	---	--	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.07 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**Составитель:**

**Кашина Марина Анатольевна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- Паспорт программы учебной дисциплины
- Структура и содержание учебной дисциплины
- Условия реализации программы учебной дисциплины
- Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы алгоритмизации и программирования

*наименование дисциплины*

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР15, ЛР 17.	Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Работать в среде программирования. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы.	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм. Объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 118 часов, в том числе:

- 10 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	118
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	118
в том числе:	
- теоретическое обучение	60
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	48
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа <sup>17</sup>	6
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	4

---

<sup>17</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>3 семестр</b>			
<b>Раздел 1. Введение в программирование</b>		<b>20</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05
<b>Тема 1.1 Языки программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 09
	1. Развитие языков программирования	6	ПК 3.1
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.3-19		ПК 3.2
	2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.		ПК 3.3
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.19-26		ЛР 4,
	3. Жизненный цикл программы.		ЛР 10,
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.26-29		ЛР 13,
	<b>Практическое занятие № 1-2</b> Разработка линейных алгоритмов и алгоритмов ветвления.	4	
<b>Тема 1.2 Основные этапы решения задач на компьютере</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1) Процесс создания программ: постановка задачи, математическое моделирование решения, алгоритмизация задачи, программирование, ввод программы и исходных данных в компьютер, тестирование и отладка программы, анализ результатов	6	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.39-43		
	2) Понятие алгоритма. Виды алгоритмов: линейные, разветвляющиеся, циклические. Обозначения в схемах алгоритмов		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.70-79		

	3) Технология программирования сверху вниз		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.79-85		
	<b>Практическое занятие № 3-4</b> Разработка циклических алгоритмов.	4	
<b>Раздел 2. Языки программирования</b>		<b>46</b>	
<b>Тема 2.1 Понятие интегрированной среды разработки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР15, ЛР 17
	1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработки	8	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.50-8		
	2. Интерфейс среды разработки: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр. 34-39		
	3. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр. 79-85		
	4. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр. 58-60		
<b>Практическое занятие № 5-6</b> Знакомство со средой программирования. Разработка программ с использованием цикла с предусловием	4		
<b>Практическое занятие № 7-8</b> Разработка программ с использованием цикла с постусловием.	4		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
<b>4 семестр</b>			
<b>Тема 2.2. Операторы языка программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР15, ЛР 17
	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений.	4	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.150-155		
	2. Структура программы. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.132-140		
<b>Практическое занятие № 9</b> Составление программ обработки одномерных массивов	4		
<b>Практическое занятие № 10</b> Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками			
<b>Тема 2.3 Программирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05
	1) Синтаксис условного оператора	4	

<b>условий</b>	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.85-90		ОК 09 ПК 3.1,ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР15, ЛР 17
	2) Синтаксис оператора множественного выбора		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.129-132		
	<b>Практическое занятие № 11</b> Составление программ обработки двумерных массивов	2	
<b>Тема 2.4 Программирование циклов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР15, ЛР 17
	1. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы	4	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [ 1 ] стр.97-103		
	2. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками		
	Домашнее задание: составить план конспекта лекции		
	<b>Практическое занятие № 12</b> Создание пользовательских функций	4	
<b>Практическое занятие № 13</b> Создание программы с классами			
<b>Тема 2.5 Процедуры и функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 3.1,ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР15, ЛР 17
	1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм	4	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 188-192.		
	2. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций		
	Домашнее задание: Составить план конспекта лекции		
<b>Практическое занятие № 14</b> Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.	2		
<b>Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 3.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 3.1,ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР15, ЛР 17
	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс	4	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 139-142		
	2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 142-148		
<b>Практическое занятие № 15</b> Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени	2		

<b>Тема 3.2 Класс как тип данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР15, ЛР 17
	Класс как производный структурированный тип	6	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 192-198		
	Данные класса (поля), функции класса (методы)		
	<b>Домашнее задание:</b> подготовка к тесту на основе конспекта		
	Синтаксис определения класса		
	<b>Практическое занятие № 16</b> Создание проекта с использованием кнопочных компонентов	2	
<b>Тема 3.3 Создание объектов (экземпляров) класса</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР15, ЛР 17
	1. Синтаксис определения объекта (экземпляра) класса	4	
	<b>Домашнее задание:</b> подготовка к тесту на основе конспекта		
	2. Примеры создания экземпляров класса		
	<b>Домашнее задание:</b> составить план конспекта лекции		
	<b>Практическое занятие № 17</b> Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	2	
<b>Тема 3.4 Визуальное событийно-управляемое программирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР15, ЛР 17
	1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.	4	
	<b>Домашнее задание:</b> подготовка к тесту на основе конспекта		
	2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.		
	<b>Домашнее задание:</b> [1] стр. 115-119		
	<b>Практическое занятие № 18</b> Разработка функциональной схемы работы приложения.	2	
<b>Тема 3.5. Разработка оконного приложения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14,
	Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения.	2	
	<b>Домашнее задание:</b> Подготовиться к тестированию		
	<b>Практическое занятие № 19</b> Разработка оконного приложения с несколькими формами	4	

<b>Практическое занятие № 20</b> Разработка игрового приложения.		ЛР15, ЛР 17
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения.	2	
Домашнее задание: Подготовиться к тестированию		
<b>Практическое занятие № 21</b> Разработка интерфейса приложения	8	
<b>Практическое занятие № 22</b> Тестирование, отладка приложения.		
<b>Практическое занятие № 23-24</b> Программирование приложений		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>	
<b>Всего:</b>	<b>118</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лабораторий  
Лаборатория информационных технологий, программирования и баз данных.

*Оборудование лаборатории:*

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- посадочные места по количеству обучающихся (парты);
- рабочие места обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и с выходом в Интернет;
- магнитно-маркерная доска;
- шкаф для хранения;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.

*Технические средства:*

- видеопроектор;
- проекционный экран;
- СУДБ;
- инструментальная среда программирования;
- пакет прикладных программ.

Раздаточный материал: тестовые задания, дидактический материал по разделам и темам программы.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 304 с.

Дополнительные источники:

1. Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования. Учебное пособие под редакцией проф. Л.Г. Гагариной (Профессиональное образование). – М.: ИД «ФОРУМ»: Инфра-М, 2019

2. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум - ОИЦ «Академия», 2021 год.

Интернет ресурсы:

▪ Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2023).

▪ Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515434> (дата обращения: 28.06.2023).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
-Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-7. Оценка выполнения практических заданий № 1-7.
-Использовать программы для графического отображения алгоритмов.		
-Работать в среде программирования.		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-15 Оценка выполнения практических заданий № 1-15.
-Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-7. Оценка выполнения практических заданий № 1-16.
-Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-7. Оценка выполнения практических заданий № 1-10.
-Выполнять проверку, отладку кода программы.		Наблюдение за выполнением практических заданий № 10-16. Оценка выполнения практических заданий № 10-16.
<b>Знания:</b>		
Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-16. Оценка выполнения практических заданий № 1-16. Тестирование по темам 1.1, 2.1, 3.1
Эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-5. Оценка выполнения практических заданий № 1-5

программирования.	курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
Основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.		Наблюдение за выполнением практических заданий № 6-10. Оценка выполнения практических заданий № 13-15.
Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.		Наблюдение за выполнением практических заданий № 15-20 Оценка выполнения практических заданий № 19-23. Тестирование по темам 1.1, 2.1, 3.1
Объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.		Наблюдение за выполнением практических заданий № 10-16. Оценка выполнения практических заданий № 20-24.

Приложение 1  
Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
<p>ЛР4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p> <p>ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</p> <p>ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p>	<p><b>Тема:</b> «Алгоритмы и свойство алгоритмов. Алгоритмы в различные сферы жизни человека» (4 ч.)</p> <p><b>Тип урока:</b> изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (исследовательская)</p> <p><b>Воспитательная задача:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве</li> <li>- формирование представления о алгоритмах, нахождении информации о них в реальной жизни, решение задач на нахождение и усовершенствование алгоритма, решение его на языке программирования</li> <li>- формирование представления о возможности карьерного роста при условии непрерывного образования</li> <li>- формирование навыков работы,</li> </ul>	<p>Подготовка презентации и доклада малой группой на основе извлеченной информации</p> <p>Закрепление полученной информации не большой интерактивной игрой «Угадай алгоритм»</p>	<p>Проекты с примерами использования алгоритмов в жизни человека</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление интереса к выбранной профессии</li> <li>- уровень мотивации стремления к формированию личного «цифрового следа» и защиты своих данных</li> <li>- навыки анализа и поиска информации из различных источников</li> <li>- осуществление защиты своего программного продукта</li> </ul>

<p>ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p> <p>ЛР 17. Осуществляющий защиту информации в информационно-телекоммуникационных системах и сетях с использованием программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств защиты</p>	<p>как в команде, так и индивидуально над общим проектом</p> <p>- формирование представления о составе и структуре языка программирования</p>			
--	---	--	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.08 ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ»**

**Составитель:**

**Пиндюрин Никита Александрович, преподаватель ГБПОУ УКРТЬБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы компьютерных сетей

*наименование дисциплины*

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы компьютерных сетей» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ЛР 8 ЛР 10 ЛР 11	Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; Строить и анализировать модели компьютерных сетей; Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); Устанавливать и настраивать параметры протоколов; Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; Аппаратные компоненты компьютерных сетей; Принципы пакетной передачи данных; Понятие сетевой модели; Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 48 часов, в том числе:

- 12 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	48
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	48
в том числе:	
- теоретическое обучение	20
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	22
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа <sup>18</sup>	2
- промежуточная аттестация (зачет/дифференцированный зачет/экзамен)	4

---

<sup>18</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Основы компьютерных сетей»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>		
<b>Раздел 1.</b>	<b>Общие принципы построения компьютерных сетей</b>				
<b>Тема 1.1. Введение в компьютерные сети</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4		
	1	История создания компьютерных сетей. Стек протоколов TCP/IP. <b>Домашнее задание:</b> подготовка к тесту на основе конспекта		2	
	2	Топологии компьютерных сетей. Среды передачи данных. Локальные и глобальные вычислительные сети. Изучение работы протокола IP. <b>Домашнее задание:</b> подготовка к тесту на основе конспекта		2	
	<b>Практические занятия</b>			6	
	1	Физическая среда передачи данных (Ethernet)			
	2	Беспроводная среда передачи данных (Wi-Fi)			
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	1	Проектирование простой локальной вычислительной сети			
	<b>Тема 1.2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4
		1		Изучение Cisco IOS. Основные команды. Изучение работы коммутатора и протокола ARP. Работа <b>Домашнее задание:</b> [1] стр. 15-19	
2		Технология VLAN. Изучение работы протокола STP. <b>Домашнее задание:</b> [1] стр. 20-27	2		
<b>Практические занятия</b>		6			
4			Построение компьютерных сетей с использованием технологии VLAN.		
5			Построение компьютерных сетей с использованием протокола STP.		

	6	Отработка комплексных навыков		
<b>Тема 1.3. Передача данных по сети</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	ОК 01
	1.	Изучение работы технологии EtherChannel. Отказоустойчивость на L2 уровне.	2	ОК 02
		Домашнее задание: [1] стр. 53-61		ОК 04
	2.	Изучение работы коммутаторов на L3 уровне. Изучение работы маршрутизаторов.	2	ОК 05
		Домашнее задание: [1] стр. 66-74		ОК 09
	3.	Конференция «Тенденции развитие сетевой инфраструктуры»	2	ПК 1.4
		Домашнее задание: [1] стр. 70-74		ПК 2.4
	<b>Практические занятия</b>		6	ЛР 8
	7	Настройка технологии EtherChannel		ЛР 10
8	Настройка базовых возможностей коммутатора L3	ЛР 11		
9	Настройка базовых возможностей маршрутизатора			
<b>Тема 1.4. Сетевые архитектуры</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	ОК 01
	1.	Изучение статической и динамической маршрутизации.	2	ОК 02
		Домашнее задание: [1] стр. 88-96		ОК 04
	2.	Изучение протокола DHCP. Принципы работы и взаимодействие.	2	ОК 05
		Домашнее задание: [1] стр. 103-105		ОК 09
	3.	Изучение технологии NAT	2	ПК 1.4
		Домашнее задание: [1] стр. 115-119		ПК 2.4
<b>Практические занятия</b>		4		
10.	Настройка статической маршрутизации			
11.	Настройка DHCP и NAT			
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>			<b>4</b>	
<b>Всего:</b>			<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лабораторий лаборатория «Сетей и систем передачи информации»,

*Оборудование лаборатории:*

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- посадочные места по количеству обучающихся (парты);
- рабочие места обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и с выходом в Интернет;
- магнитно-маркерная доска;
- шкаф для хранения;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.
- 

*Технические средства:*

- видеопроектор;
- проекционный экран;
- эмуляторы активного сетевого оборудования;
- программное обеспечение сетевого оборудования.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1 Компьютерные сети : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский, А.Н. Пылькин. – 2-е изд. стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2023. – 192 с.

Дополнительные источники

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511092> (дата обращения: 28.06.2023).

2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531278> (дата обращения: 28.06.2023).

3. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-

Интернет-ресурсы

1 Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518012> (дата обращения: 28.06.2023).

2 Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2023)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
- организовывать и конфигурировать компьютерные сети;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-3 Оценка выполнения практических заданий № 1-3. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
- строить и анализировать модели компьютерных сетей;	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 4-7 Оценка выполнения практических заданий № 4-7. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 4-7 Оценка выполнения практических заданий № 4-7. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 5-8 Оценка выполнения практических заданий № 5-8. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
- работать с протоколами разных уровней (на примере		Наблюдение за выполнением практических

<p>конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</p>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>заданий № 10-11 Оценка выполнения практических заданий № 10-11. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p>
<p>- устанавливать и настраивать параметры протоколов;</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 10-11 Оценка выполнения практических заданий № 10-11 Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен</p>
<p>- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 10-11 Оценка выполнения практических заданий № 10-11. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен</p>
<p><b>Знания:</b></p>		
<p>Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 6-9 Оценка выполнения практических заданий № 6-9. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен</p>
<p>Аппаратные компоненты компьютерных сетей;</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 4-6 Оценка выполнения практических заданий № 4-6. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен</p>

<p>Принципы пакетной передачи данных;</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 3-10 Оценка выполнения практических заданий № 3-10. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p>
<p>Понятие сетевой модели;</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 2-5 Оценка выполнения практических заданий № 2-5. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p>
<p>Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 5-10 Оценка выполнения практических заданий № 5-10. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p>
<p>Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 6-7 Оценка выполнения практических заданий № 6-7. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен</p>
<p>Адресацию в сетях, организацию межсетевых взаимодействий</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 10-11 Оценка выполнения практических заданий № 10-11. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p>



Приложение 1  
Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
<p>ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.</p> <p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> <p>ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.</p>	<p><b>Тема:</b> Конференция «Тенденции развитие сетевой инфраструктуры»</p> <p><b>Тип урока:</b> изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (исследовательская)</p> <p><b>Воспитательная задача:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование уважения к своей будущей профессии</li> <li>- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве</li> <li>- формирование представления о возможности карьерного роста при условии непрерывного образования</li> </ul>	<p>Чтение текста об влиянии интернета. Выступление команд с докладом об развитии интернета, интеграции его в жизнь человека в будущем.</p>	<p>Внеклассное мероприятие, посвященное разбору значимости интернета.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эмоциональное отношение к своей будущей профессии</li> <li>- уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности</li> <li>- навыки анализа и интерпретации информации из различных источников</li> <li>- демонстрация личного интереса к профессиональному росту</li> </ul>

*к программе СПО 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.09 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

**Составитель:**

**Старовойтова Нурия Нурулловна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

17. Паспорт программы учебной дисциплины

18. Структура и содержание учебной дисциплины

19. Условия реализации программы учебной дисциплины

20. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы проектирования баз данных

наименование дисциплины

### 1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» относится к общепрофессиональному циклу.

Дисциплина введена за счет часов вариативной части с целью расширения основного вида деятельности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 1.4, ПК 2.4. ЛР 4, 13, 14,15.	<i>Проектировать базу данных на основе анализа предметной области Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.</i>	<i>Основы теории баз данных. Модели данных. Особенности реляционной модели и проектирование баз данных. Изобразительные средства, используемые в ER-моделировании. Основы реляционной алгебры. Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Язык запросов SQL.</i>

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 58 часов, в том числе:

- 58 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	58
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	58
в том числе:	
- теоретическое обучение	32
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	22
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа <sup>19</sup>	2
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

---

<sup>19</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
<b>Раздел 1.</b>	<b>Теория проектирования баз данных</b>	<b>18</b>	
	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
<b>Тема 1.1.</b> Основные понятия и типы моделей данных	Основные понятия баз данных. Основные компоненты СУБД и их взаимодействие. Классификация СУБД. Типы моделей данных. Три типа логических моделей. Понятие логической и физической независимости данных.	2	ПК 1.4, ПК 2.4. ЛР 4, 13, 14,15.
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.23-35, [1] стр. 24-26, 71-77, [2] стр.45-56		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	2	
	Информационный бюллетень «Примеры моделей данных».		
<b>Тема 1.2.</b> Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению модели	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Основные понятия реляционной модели. Типы взаимосвязей в модели. Реляционный подход к построению модели данных.	2	ПК 1.4, ПК 2.4. ЛР 4, 13, 14,15.
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.80-84, [2] стр.56-68		
	Реляционная алгебра. Операции объединение, пересечение, разность, декартово произведение, проекция, частное и другие. Правила Кодда. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.84-89	2	
<b>Тема 1.3.</b> Проектирование баз данных	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Жизненный цикл баз данных. Проектирование концептуальной модели предметной области, логической модели базы данных, физической модели базы данных. Проблемы проектирования современных баз данных.	2	ПК 1.4, ПК 2.4. ЛР 4, 13, 14,15.
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.89-90, [2] стр.41-45		
	Нормальные формы схем отношений. Приведение таблицы к требуемому уровню данных нормальности: первый, второй и третий уровни. Способы описания предметной области. Элементы модели "сущность-связь". Сущности. Атрибуты. Идентификаторы. Связи. Слабые сущности. Подтипы сущностей (sub-types).	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.89-104, [2] стр.68-77		
	<b>Практические работы</b>	4	
1. Нормализация отношений			

	2. Построение концептуальной модели в виде ER -диаграммы		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Организация баз данных</b>	<b>24</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Проектирование базы данных и создание таблиц.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 1.4, ПК 2.4. ЛР 4, 13, 14,15.
	Работа с таблицами и полями. Схема данных и поддержка целостности данных. Ключи.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.106-107, [3] стр.264-267		
	<b>Практические работы</b>	2	
	3. Создание таблиц и ввод исходных данных. Работа со связанными таблицами		
<b>Тема 2.2</b> Сортировка поиск и фильтрация данных	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 1.4, ПК 2.4. ЛР 4, 13, 14,15.
	Сортировка и фильтрация отношений.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр.267-270		
	Основные типы запросов. Создание запросов. Конструктор запросов. Средства анализа в запросах. Построитель выражений.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр.270-280		
	<b>Практические работы</b>	4	
	4. Конструирование простых запросов (выборка, с параметром, выборка с группировкой) 5. Использование вычисляемых полей		
<b>Тема 2.3.</b> Организация ввода и вывода данных БД	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 1.4, ПК 2.4. ЛР 4, 13, 14,15.
	Экранные формы для ввода и корректировки данных. Назначение форм. Создание и виды форм. Создание главной и подчиненной формы.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.329-354		
	Формирование и вывод отчетов. Назначения отчетов. Печать таблиц и форм. Конструктор отчетов.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.354-379		
	<b>Практические работы</b>	8	
	6. Конструирование экранных форм 7. Построение кнопочной формы и пользовательского меню в приложении для обработки базы данных 8. Создание отчетов средствами визуального программирования 9. Создание баз данных разных предметных областей		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Язык реляционных баз данных SQL</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ОК 01, ОК 02,

Обзор понятий SQL	Характеристика и стандарты языка SQL. Назначение и область применения. Классификация SQL. Основные типы данных.	2	ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 1.4, ПК 2.4. ЛР 4, 13, 14,15.
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.163-168, 168-171, [2] стр.300-306		
	Операторы создания, модификации и удаления таблицы. Ключевое поле, внешние ключи. Удаление условий.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.171-179		
	Операторы ввода, обновления и удаления данных. Ввод значений NULL.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.179-183		
	Оператор SELECT. Синтаксис оператора. Использование условий для отбора данных. Сортировка вывода. Подсчет записей в таблице. Псевдонимы столбцов	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.183-204, [2] стр. 316-327		
	Операции в условиях для отбора данных. Итоговые функции.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.204-210		
	<b>Практические работы</b>	4	
10. Создание запросов. Использование псевдонимов столбцов. Сортировка вывода. Операции в условиях для отбора данных 11. Работа с датами и временем. Создание сложных запросов			
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>58</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории информационных технологий, программирования и баз данных

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- посадочные места по количеству обучающихся (парты);
- рабочие места обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и с выходом в Интернет;
- магнитно-маркерная доска;
- шкаф для хранения;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;

*Технические средства:*

- видеопроектор;
- проекционный экран;
- СУДБ;
- инструментальная среда программирования;
- пакет прикладных программ.

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Базы данных: учебник / И.А. Кумскова. – 2-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2020. – 488С. – (Среднее профессиональное образование)
2. Основы проектирования баз данных: Учебное пособие / Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 416 с.: 60х90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-655-3
3. Информатика : учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 384 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/768749>
4. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных – М.ОИЦ «Академия», 2018.

Дополнительные источники:

1. Фуфаев З.В., Фуфаев Д.Э. Базы данных: учеб. для студентов учред. СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 320 стр. - 224 с.
2. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных: учебное издание / Федорова Г.Н. - Москва : Академия, 2021. - 288 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека

«Academia-library». - Текст : электронный

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2023)
2. Образовательный портал: <http://www.edu.ru>
3. База знаний: <http://knowledge.allbest.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
- проектировать реляционную базу данных;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-2. Оценка выполнения практических заданий № 1-2 Самостоятельная работа
- реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных		Наблюдение за выполнением практических заданий № 3-7. Оценка выполнения практических заданий № 3-7
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 4-5, 9-10. Оценка выполнения практических заданий № 4-5, 9-10.
<b>Знания:</b>		
- основы теории баз данных;	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий	Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-2. Тестирование
- модели данных;		Опрос по теме 1.1
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3-9
- изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 2
- основы реляционной алгебры;		Тестирование
- принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;		Опрос по теме Проектирование баз данных Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-2
- средства проектирования структур баз данных;		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-2
- язык запросов SQL.		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 10-11

	содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	--	--

Приложение 1  
Обязательное  
**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
<p>ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p>ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</p> <p>ЛР15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и</p>	<p><b>Тема:</b> Нормализация таблиц реляционной базы данных (6 ч.)</p> <p><b>Тип урока:</b> изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (конференция)</p> <p><b>Воспитательные задачи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование уважения к своей будущей профессии;</li> <li>- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</li> <li>- формирование умения работы в команде;</li> </ul> <p>формирование лично-ориентированного подхода, ориентированного на личность учёных, чьи достижения составляют гордость отечества;</p>	<p><b>Конференция, посвященная Дню Российской науки.</b></p> <p>Студенты разбиваются на группы и выступают с подготовленными докладами и презентациями о научных открытиях ученых России в области искусственного интеллекта в различных предметных областях.</p>	<p>Презентации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эмоциональное отношение к своей будущей профессии</li> <li>- уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности</li> <li>- навыки анализа и интерпретации информации из различных источников</li> <li>- демонстрация личного интереса к профессиональному росту</li> </ul>

общественной деятельности	- формирование осознания значимости вклада отечественных ученых в развитие компьютерной отрасли			
---------------------------	--	--	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.10 ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

**Составитель:**

**Кашина Марина Анатольевна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 Паспорт программы учебной дисциплины

2 Структура и содержание учебной дисциплины

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы искусственного интеллекта

наименование дисциплины

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы искусственного интеллекта» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

Дисциплина введена за счет часов вариативной части с целью расширения основного вида деятельности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10	<p>Правильно определять стратегические цели с использованием методов современного программного инструментария.</p> <p>Проводить разведочный анализ данных, проводить предобработку и очистку данных, работать с пропущенными значениями.</p> <p>Проектировать базы знаний с использованием методов инженерии знаний, использовать методы анализа данных, интерпретировать результаты анализа данных, прогнозировать поведение сложных систем. Обоснованно выбирать наиболее подходящие алгоритмы решения задач машинного обучения и оценивать качество построенных моделей.</p> <p>Строить математические и компьютерные модели технических устройств и технологических процессов с использованием технологий искусственного интеллекта, нейронных сетей, методов многомерного анализа данных</p>	<p>Знать методики сбора и обработки информации для решения поставленных задач с использованием технологий искусственного интеллекта, нейронных сетей, методов многомерного анализа данных.</p> <p>Знать принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации с использованием технологий искусственного интеллекта, нейронных сетей, методов многомерного анализа данных</p> <p>Методы моделирования, анализа для совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия для достижения стратегических целей с использованием современных методов программного инструментария.</p> <p>- Способы проведения исследования и анализа рынка информационных систем и ИКТ, для рационального управления бизнесом.</p>

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 68 часов, в том числе:

- 68 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной

части программы учебной дисциплины.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	68
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	68
в том числе:	
- теоретическое обучение	30
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	30
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа <sup>20</sup>	4
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	4

---

<sup>20</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Основы искусственного интеллекта»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>4 семестр</b>			
<b>Раздел 1. Введение в интеллектуальные системы.</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1</b> Понятие искусственного интеллекта	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10
	Понятие. Интеллект. Искусственный интеллект. Экспертные системы. Нейронные сети	2	
	<b>Практическая работа №1</b> Программный инструментарий разработки систем, основанных на знаниях.	2	
	Домашнее задание: Доклад на тему «Современные технологии применяемые ИИ»		
<b>Тема 1.2</b> Модели знаний	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10
	Данные и знания. Классификация знаний. Модели и типовые формы представления знаний	2	
	<b>Практическая работа №2</b> Модели представления данных и знаний.	2	
	Домашнее задание: составить план конспекта лекции [1] стр. 6-11		
<b>Тема 1.3</b> Алгоритмы вывода знаний	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10
	Четкий вывод. Классификация задач в пространстве состояний. Сведение исходной задачи к подзадам. Методы решения логических задач	2	
	<b>Практическая работа №3</b> Программный инструментарий разработки систем, основанных на знаниях.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 18-25		
<b>Тема 1.4</b> Методы извлечения знаний	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10
	Прямой перенос знаний эксперта. Интеллектуальный анализ данных. Машинное обучение	2	
	<b>Практическая работа №4</b> Модели представления данных и знаний.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 19-30.		
<b>Тема 1.5</b> Разработка	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 09, ПК 3.1
	Инструменты анализа данных. Нейросетевые модели. Автоматическая классификация.	2	

интеллектуальных систем	Прогностические модели		ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10
	<b>Практическая работа №5</b> Продукционно-фреймовый язык PILOT– основные понятия и приемы программирования	2	
<b>Раздел 2. Языки символьной обработки и языки программирования для ИИ</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 2.1</b> Языки символьной обработки и языки программирования для ИИ.	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 03 ОК05, ОК 07 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14
	Краткая история развития языков символьной обработки. Языки ЛИСП, ПРОЛОГ и РЕФАЛ – основные понятия и приемы программирования. Языки SNOBOL, PLANNER и Conniver	2	
	<b>Практическая работа №6</b> Программная реализация алгоритма обратного распространения ошибки.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 202-216		
	<b>Практическая работа №7</b> Настройка и конфигурирование программного обеспечения Jupiter	4	
	<b>Практическая работа №8</b> Создание первой модели, определение метода создания		
Домашнее задание: подготовиться к тестированию			
<b>Тема 2.2.</b> Формальные модели.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 03 ОК05, ОК 07 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14
	Понятие формальной модели. Формальные грамматики и языки. Классификация формальных грамматик по Хомскому. Автоматные, контекстно-свободные и контекстные языки. Программные грамматики Розенкранца, индексные грамматики Ахо и двухуровневые грамматики Стоцкого. Методы анализа формальных языков.	2	
	<b>Практическая работа №9</b> Программная реализация дерева решений	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 139-142		
<b>5 Семестр</b>			
<b>Тема 2.3.</b> . Системы дедукции на основе правил. Обратные системы дедукции. "Резолюция" внутри графов типа И/ИЛИ.	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 03 ОК05, ОК 07 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14
	Вычислительные дедукции и синтез программ. Комбинация прямой и обратных систем. Управляющие знания в системах дедукции на основе правил.	4	
	<b>Практическая работа №10</b> Управляющие знания в системах дедукции на основе правил	2	
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 192-198			
<b>Тема 2.4</b> Основные системы построения планов. Решение задач с роботом. Прямая система продукций.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 03 ОК05, ОК 07 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14
	Способ представления планов. Обратная система продукций.	2	
	<b>Практическая работа №11</b> Формальные лингвистические модели. Синтаксические анализаторы.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 210-220		

<b>Раздел 3. Технологии проектирования и разработки ИИ</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 3.1</b> Система STRIPS. Использование систем дедукции для выработки планов для роботов..	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 03 ОК05, ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14
	Представления для структурированных объектов. Представление в форме графов: семантические сети. Установление соответствия. Дедуктивные операции над структурированными объектами. Неточные описания и противоречивая информация.	2	
	<b>Практическая работа №12</b> Семантические модели. Неоднозначность и разрешение неоднозначности.	2	
	Домашнее задание: привести пример ситуации компьютерной обработки естественного языка		
<b>Тема 3.2</b> Состояние и перспективы автоматизированного приобретения знаний. Прикладные аспекты инженерии знаний. Визуальное проектирование баз знаний.	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 03 ОК05, ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14
	Системы семейства Protégé, NeOn – архитектура, функциональные возможности. Приемы проектирования онтологических моделей.	4	
	Домашнее задание: представить обзор инструментального средства реализации СИИ		
	<b>Практическая работа №13</b> Применение искусственных нейронных сетей для решения задач машинного обучения.	2	
<b>Тема 3.3</b> Архитектура систем искусственного интеллекта. Усвоение знаний. Формальные системы для представления знаний.	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК05, ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10
	Экспертные системы. Основные понятия. Знания экспертов и их представления.	4	
	Домашнее задание: подготовиться к тестированию по курсу «Основы ИИ»		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	Системы обработки естественного языка.		
	<b>Практическая работа №14</b> Применение искусственных нейронных сетей для решения задач машинного обучения	2	
<b>Практическая работа №15</b> Применение искусственного интеллекта при обучении модели	2		
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		<b>4</b>	
<b>Всего:</b>		<b>68</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия лабораторий  
Лаборатория информационных технологий, программирования и баз данных.

Оборудование лаборатории:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- посадочные места по количеству обучающихся (парты);
- рабочие места обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и с выходом в Интернет;
- магнитно-маркерная доска;
- шкаф для хранения;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.

Технические средства:

- видеопроектор;
- проекционный экран;
- СУБД;
- инструментальная среда программирования;
- пакет прикладных программ.

Раздаточный материал: тестовые задания, дидактический материал по разделам и темам программы.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Кук Д. Машинное обучение с использованием библиотеки H2O / Кук Д. - Москва: ДМК Пресс, 2022. - 250 с. - ISBN 978-5-97060-508-0. - Текст: электронный// ЭБС «Консультант студента»: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970605080.html>

Дополнительные источники:

1. Масленникова, О. Е. Основы искусственного интеллекта [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О. Е. Масленникова, И. В. Гаврилова. - 2-е изд., стер. - М.: ФЛИНТА, 2023. - 282 с. - ISBN 978-5-9765-1602-1. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/465912>.

2. Жданов, А.А. Автономный искусственный интеллект [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Жданов. - Электрон. дан. - Москва : Издательство 'Лаборатория знаний', 2021. - 362 с. - Режим доступа: [.](#)

3. Смолин Д.В., Введение в искусственный интеллект [Электронный ресурс]: конспект лекций. / Смолин Д.В. - 2-е изд., перераб. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2022. - 264 с. - ISBN 978-5-9221-0862-1 - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108621.html>

4. Экспертные системы САПР: учебное пособие / А.Л. Ездаков. - М.: ИД ФОРУМ, 2022. - 160 с.. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=343778>

Внтернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2023).

2. ИИ Системы и модели - <http://www.iriai.org.ru/>

3. Онтологии и тезаурусы: модели, инструменты, приложения - <http://www.intuit.ru/studies/courses/1078/270/info>

4. Портал искусственного интеллекта - <http://www.aiportal.ru/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
– Правильно определять стратегические цели с использованием методов современного программного инструментария.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1, 2. Оценка выполнения практических заданий № 1, 2. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Дифференцированный зачет
– Проводить разведочный анализ данных, проводить предобработку и очистку данных, работать с пропущенными значениями	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы	Наблюдение за выполнением практических заданий № 3. Оценка выполнения практических заданий № 3.
–Проектировать базы знаний с использованием методов инженерии знаний, использовать методы анализа данных, интерпретировать результаты анализа данных, прогнозировать поведение сложных систем. Обоснованно выбирать наиболее подходящие алгоритмы решения задач машинного обучения и оценивать качество построенных моделей.	недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 2,3 Оценка выполнения практических заданий № 2,3 Дифференцированный зачет
– Строить математические и компьютерные модели технических устройств и технологических процессов с использованием технологий искусственного	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» -	Наблюдение за выполнением практических заданий № 3. Оценка выполнения практических заданий № 3. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Дифференцированный зачет

интеллекта, нейронных сетей, методов многомерного анализа данных.	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы,	
– Составлять конвейеры для предобработки данных, построения и подбора оптимальных гиперпараметров моделей.	выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 4,6-8. Оценка выполнения практических заданий № 4,6-8. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Дифференцированный зачет
– Составлять композиции моделей (блендинг, стеккинг), проводить отбор признаков.		Наблюдение за выполнением практических заданий № 5. Оценка выполнения практических заданий № 5. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
– Проводить разведочный анализ данных, проводить предобработку и очистку данных, работать с пропущенными значениями.		Наблюдение за выполнением практических заданий № 6-10. Оценка выполнения практических заданий № 6-10. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Дифференцированный зачет
– Визуализировать данные, в том числе, с использованием методов снижения размерности.		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-10. Оценка выполнения практических заданий № 10-15 Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Дифференцированный зачет
<b>Знания:</b>		
Знать основы интеллектуального анализа данных. Знать методики сбора и обработки информации для решения поставленных задач с использованием технологий искусственного интеллекта, нейронных сетей, методов многомерного анализа данных. Знать принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации с		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-10. Оценка выполнения практических заданий № 10-15 Выполнение индивидуальных заданий различной сложности

<p>использованием технологий искусственного интеллекта, нейронных сетей, методов многомерного анализа данных</p>		
<p>Методы моделирования, анализа для совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия для достижения стратегических целей с использованием современных методов программного инструментария</p>		<p>Дифференцированный зачет</p>
<p>Знать основы интеллектуального анализа данных. Основные способы визуализации данных (гистограммами, диаграммами плотности, диаграммами рассеяния, ящиками с усами т.п.), реализованные в библиотеках matplotlib, eabron. Способы проведения исследования и анализа рынка информационных систем и ИКТ, для рационального управления бизнесом.</p>		<p>Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-15 Дифференцированный зачет</p>

Приложение 1  
Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
<p>ЛР4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p> <p>ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</p> <p>ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p>	<p><b>Тема:</b> «Искусственный интеллект. Применение ИИ в жизни и в профессии» (4 ч.)</p> <p><b>Тип урока:</b> изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (исследовательская)</p> <p><b>Воспитательная задача:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве</li> <li>- формирование представления о информации о них в реальной жизни, решение задач на нахождение и усовершенствование алгоритма, решение его на языке программирования</li> <li>- формирование представления о возможности карьерного роста при условии непрерывного образования</li> <li>- формирование навыков работы, как в команде, так и</li> </ul>	<p>Подготовка презентации и доклада малой группой на основе извлеченной информации</p> <p>Закрепление полученной информации не большой интерактивной игрой «Создай дублер ИИ»</p>	<p>Проекты с примерами использования алгоритмов в жизни человека</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление интереса к выбранной профессии</li> <li>- уровень мотивации стремления к формированию личного «цифрового следа» и защиты своих данных</li> <li>- навыки анализа и поиска информации из различных источников</li> <li>- осуществление защиты своего программного продукта</li> </ul>

<p>ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p> <p>ЛР 17. Осуществляющий защиту информации в информационно-телекоммуникационных системах и сетях с использованием программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств защиты</p>	<p>индивидуально над общим проектом</p> <p>- формирование представления о составе и структуре языка программирования</p>			
--	--	--	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.09 ПСИХОЛОГИЯ САМОРЕГУЛЯЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
АДАПТАЦИЯ**

**Составитель: Лихарева Елизавета Алексеевна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Психология саморегуляции и профессиональная адаптация

наименование дисциплины

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Психология саморегуляции и профессиональная адаптация» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

Дисциплина введена за счет часов вариативной части с целью расширения основного вида деятельности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.1 ОК.4 ЛР 4,7,11,13	<p><i>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</i></p> <p><i>Составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</i></p> <p><i>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</i></p> <p><i>Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</i></p>	<p><i>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</i></p> <p><i>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</i></p> <p><i>Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</i></p>

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 44 часа, в том числе:

- 44 часа вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	44
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	44
в том числе:	
- теоретическое обучение	20
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	16
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа <sup>21</sup>	4
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	4

---

<sup>21</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Психология саморегуляции и профессиональная адаптация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>3 семестр</b>			
<b>Тема 1.</b> Личность и окружающая среда. Топологические особенности человека.	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК 01 ЛР 4,7
	Понятие о личности и ее структуре. Психологическое здоровье	2	
	<b>Домашнее задание:</b> Подготовка сообщения на тему «Семья - источник психологического здоровья»		
	Способности. Диагностика общих способностей.	2	
	<b>Домашнее задание:</b> составить самопрезентацию по результатам диагностики общих способностей.		
	Типология конфликтов. Конфликтные личности. Способы управления конфликтами.	2	
	<b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы [7] стр.91-96		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1Определение типа темперамента и его влияние на адаптационные возможности человека.	2	
	2Определение свойств характера.	2	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 04 ЛР 11,13	
Прохождение тестирования и самоанализ: Вы – аудиал, визуал или кинестетик? Как вам проще воспринимать информацию?			
<b>Тема 2.</b> Психические состояния	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
Психические состояния. Классификация психических состояний. Характеристика негативных психических состояний.	2		
<b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы [1] стр. 100-115			
<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		
3. Диагностика и измерение психических состояний личности			

	Общая характеристика эмоций и чувств.	2	
	<b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы [1] стр. 167-176		
<b>Тема 3.</b> Стресс	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ЛР 4,7,11,13
	Стресс и дистресс. Причины и профилактика стрессового напряжения. Реакция человека на стрессовые состояния.	2	
	<b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы [3] стр. 5-19		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	4. Диагностика и профилактика стресса.		
<b>Тема 4.</b> Механизмы психологической защиты	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 04 ЛР 4,7,11
	Механизмы психологической защиты. Стратегии совладающего поведения.	2	
	<b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы [3] стр. 34-61, [6] стр. 98-100		
<b>Тема 5.</b> Саморегуляция поведения. Эмоции в профессиональной деятельности	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 04
	Понятие саморегуляции. Роль эмоций в регуляции поведения человека	2	
	<b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы [4] стр. 72-79		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	5. Использование приемов и методов саморегуляции поведения		
<b>Тема 6.</b> Профессиональная адаптация	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01
	Профессиональная пригодность. Набор профессионально значимых свойств личности.	2	
	<b>Домашнее задание:</b> Определение своих профессионально значимых свойств личности		
	<b>Практические занятия</b>		
	6. «Путь к успешной карьере»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Составление профессиограммы.		
<b>Тема 7.</b> Этика общения с ограниченными возможностями здоровья	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 04 ЛР 7,11,13
	Коммуникативная эффективность при общении с инвалидами. Общие правила этикета при общении с инвалидами. Правила этикета при общении с различными группами инвалидов	2	
	<b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы [2] стр. 241-248		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	7. Использование языка жестов при общении с людьми инвалидами		
<b>Тема 8.</b> Профессиональное	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 04

здоровье	Профессиональное здоровье. Факторы, оказывающие влияние на профессиональное здоровье.	2	ЛР 4,7,13
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [6] стр. 75-81		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Тренинг "Профессиональная адаптация молодых специалистов"		
	<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	<b>4</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>44</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-экономических дисциплин.

*Оснащение кабинета:*

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска;
- шкаф для хранения
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине.

*Технические средства:*

- видеопроектор;
- проекторный экран.

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Ефимова, Н. С. Основы общей психологии : учебник / Н. С. Ефимова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/product/1197266>

2. Гуревич, П. С. Психология личности : учебник / П.С. Гуревич. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 479 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/5245. - ISBN 978-5-16-009672-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1838389>

3. Фетискин, Н. П. Психология воспитания стрессовладающего поведения : учебное пособие / Н.П. Фетискин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). <https://znanium.com/catalog/product/1224789>

4. Кошечкина, И. П. Профессиональная этика и психология делового общения : учебное пособие / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование) <https://znanium.com/catalog/product/1145958>

5. Заварзина, О. В. Психология экстремальных ситуаций: Учебник / Заварзина О.В. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 176 с.: - (Среднее профессиональное образование): <https://znanium.com/catalog/product/938968>

6. Правдина, Л. Р. Психология профессионального здоровья: Учебное пособие / Правдина Л.Р. - Ростов-на-Дону: Южный федеральный универ-т, 2022. - 208 с.: <https://znanium.com/catalog/product/991809>

7. Общая психология в схемах и комментариях : учеб.пособие / В.Г. Крысько. — 7-е изд., перераб. и доп. — М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2023. — 196 с: <http://znanium.com/catalog/product/792613>

Дополнительные источники:

1.Козырев, Г. И. Конфликтология : учебник / Г. И. Козырев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 289 с. — (Высшее образование: Бакалавриат): <https://znanium.com/catalog/product/1112984>

Интернет ресурсы:

Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2011-2023)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8. Оценка выполнения практических заданий № 1-8. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p>
Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8. Оценка выполнения практических заданий № 1-8. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p>
Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8. Оценка выполнения практических заданий № 1-8. Выполнение индивидуальных</p>

<p>профессиональной деятельности</p>		<p>заданий различной сложности</p> <p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8. Оценка выполнения практических заданий № 1-8. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p> <p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8. Оценка выполнения практических заданий № 1-8. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p> <p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8. Оценка выполнения практических заданий № 1-8. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p>
<p><b>Знания:</b></p>		
<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p>		<p>Тестирование по темам 2.1. Дифференцированный зачет в форме итогового тестирования.</p> <p>Опрос по теме 3.1.</p> <p>Тестирование по теме 3.1. Дифференцированный зачет в форме тестирования.</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания № 4 Оценка выполнения практического задания № 4.</p> <p>Опрос по теме 4.1.</p> <p>Опрос по теме 6.3.</p> <p>Тестирование по теме 7.1. Дифференцированный зачет в форме тестирования.</p> <p>Тестирование по теме 8. Дифференцированный зачет в форме тестирования</p>

Приложение 1  
Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР 7 Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к</p>	<p><b>Тема:</b> «Стресс и дистресс. Причины и профилактика стрессового напряжения.» (2 ч.)</p> <p><b>Тип урока:</b> <i>изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (исследовательская лабораторная работа)</i></p> <p><b>Воспитательная задача:</b> - формирование уважения к своей</p>	<p>Определение уровня стресса</p> <p>Отработка навыков саморегуляции</p>	<p>Первичные навыки саморегуляции</p>	<p>- демонстрация умения эффективно взаимодействовать в команде - уважение собственной и чужой уникальности сознание ценности человека - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися</p>

<p>религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей</p> <p>ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике</p> <p>ЛР 13 Способный проявлять к клиентам максимальные чуткость, вежливость, внимание, выдержку, предусмотрительность, терпение.</p>	<p>будущей профессии</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве</li> <li>- формирование представления о возможности карьерного роста при условии непрерывного образования</li> </ul>			
--	---	--	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.12 МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ**

**Составитель:**

**Кашина Марина Анатольевна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- Паспорт программы учебной дисциплины
- Структура и содержание учебной дисциплины
- Условия реализации программы учебной дисциплины
- Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Машинное обучение

наименование дисциплины

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Машинное обучение» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

Дисциплина введена за счет часов вариативной части с целью расширения основного вида деятельности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 03 ОК05 ОК 07 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14	<p>– Решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.</p> <p>– Проводить разведочный анализ данных, проводить предобработку и очистку данных, работать с пропущенными значениями.</p> <p>– Визуализировать данные, в том числе, с использованием методов снижения размерности.</p> <p>– Обоснованно выбирать наиболее подходящие алгоритмы решения задач машинного обучения и оценивать качество построенных моделей.</p> <p>– Составлять конвейеры для предобработки данных, построения и подбора оптимальных гиперпараметров моделей.</p>	<p>– Знать основы интеллектуального анализа данных.</p> <p>– Основные способы визуализации данных (гистограммами, диаграммами плотности, диаграммами рассеяния, ящиками с усами и т.п.), реализованные в библиотеках <code>matplotlib</code>, <code>seaborn</code>.</p> <p>– Методы понижения размерности данных, реализованные в библиотеке <code>sklearn</code>.</p> <p>– Особенности работы со специализированными программными библиотеками языка программирования <code>Python</code> для анализа данных и решения задач машинного обучения.</p>

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 48 часов, в том числе:

- 48 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	48
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	48
в том числе:	
- теоретическое обучение	22
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	20
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа <sup>22</sup>	2
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	4

---

<sup>22</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Машинное обучение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>5 семестр</b>			
<b>Раздел 1. Введение в машинное обучение</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1</b> Введение в предметную область	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	Введение в предметную область. Примеры использования методов машинного обучения для решения прикладных задач. Повторение основ программирования на языке Python Домашнее задание: составить план конспекта лекции	2	ОК 01, ОК 03 ОК05, ОК 07 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14
<b>Тема 1.2</b> Знакомство со специализированным и библиотеками языка программирования Python для научных расчетов и анализа данных. NumPy, SciPy, pandas.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	Знакомство с различными методами предобработки данных, описательными статистиками и основными способами визуализации данных, методами снижения размерности. Метод главных компонент. Важность нормировки данных. Предобработка данных. Работа с пропущенными значениями. Домашнее задание: Составить план конспекта лекции	2	ОК 01, ОК 03 ОК05, ОК 07 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14
<b>Тема 1.3</b> Основы машинного обучения и основные типы задач.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	Классификация задач машинного обучения. Обучение на неразмеченных данных. Иерархическая кластеризация. Метод К-средних, DBSCAN и др. Обзор методов кластеризации, реализованных в библиотеке sklearn.	2	ОК 01, ОК 03 ОК05, ОК 07 ОК 09, ПК 3.1

	<b>Практическая работа №1</b> Программная реализация алгоритма линейной регрессии. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 188-192.	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14
<b>Тема 1.4</b> Задачи обучения с учителем. Разделение данных на обучающие и тестовые. Нормировка данных. Определение переобученности модели.	<b>Содержание</b> Критерии оценки качества полученных моделей. Постановка задачи регрессии. Линейный регрессионный анализ. Отбор признаков, коллинеарность, влиятельные 4 4 1, 2, 3, 8 наблюдения, анализ остатков. Непараметрическая регрессия (ядерное сглаживание). L1 и L2 регуляризация. Метрики качества.	<b>4</b> 2	ОК 01, ОК 03 ОК05, ОК 07 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14
	<b>Практическая работа №2</b> Программная реализация алгоритма логистической регрессии. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 196-202.	2	
<b>Раздел 2. Компьютерное зрение</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 2.1</b> Компьютерное зрение в профессиональной деятельности. Обработка изображений	<b>Содержание</b> Основные задачи. Синтаксический и морфологический 2 20 6 анализ	<b>8</b> 2	ОК 01, ОК 03 ОК05, ОК 07 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 202-216. Подготовится к тестированию		
	<b>Практическая работа №3</b> Программная реализация алгоритма обратного распространения ошибки.	6	
	<b>Практическая работа №4</b> Настройка и конфигурирование программного обеспечения Jupiter		
	<b>Практическая работа №5</b> Создание первой модели, определение метода создания		
<b>Тема 2.2.</b> Деревья решений	<b>Содержание</b> Структура деревьев решений. Виды разделяющих функций. Обучения дерева решений. Алгоритм Random Forest.	<b>4</b> 2	ОК 01, ОК 03 ОК05, ОК 07 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14
	<b>Практическая работа №6</b> Программная реализация дерева решений	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 139-142		
<b>Тема 2.3.</b> Кластеризация	<b>Содержание</b> Описание алгоритма AdaBoost. Математическое обоснование алгоритма. Каскад классификаторов.	<b>4</b> 2	ОК 01, ОК 03 ОК05, ОК 07 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14
	<b>Практическая работа №7</b> Описание алгоритма AdaBoost. Математическое обоснование алгоритма. Каскад классификаторов	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 192-198		
<b>Тема 2.4</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	

Бэггинг и случайные леса	Реализация классификационных моделей с помощью sklearn. Реализация моделей на основе метода k -ближайших соседей. Метод логистической регрессии. Самостоятельная реализация метода градиентного спуска. Реализация моделей с помощью метода градиентного бустинга, метода случайного леса. Блендинг и стеккинг. Методы отбора признаков. Оптимизация гиперпараметров	2	ОК 01, ОК 03 ОК05, ОК 07 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14
	<b>Практическая работа №8</b> Обучение машины распознавать графические рисунки Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 210-220	2	
<b>Раздел 3. Обучение компьютерному зрению</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 3.1</b> Обработка естественного языка	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	Основные задачи обработки естественного языка (ЕЯ). Предварительная обработка текста. Извлечение информации из текста. Машинный перевод и генерация текста: обзор основных алгоритмов. Примеры применения обработки ЕЯ	2	ОК 01, ОК 03 ОК05, ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14
	<b>Практическая работа №9</b> Работа с DataSet в программе Jupiter	2	
	Домашнее задание: привести пример ситуации компьютерной обработки естественного языка		
<b>Тема 3.2</b> Компьютерное зрение	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	Основные задачи компьютерного зрения. Основные методы и алгоритмы распознавания объектов. Задачи извлечения признаков и работе с ними. Примеры реализации глубокого обучения для компьютерного зрения.	2	ОК 01, ОК 03 ОК05, ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14
	Домашнее задание: Представить обзор инструментального средства реализации СИИ		
	<b>Практическая работа №10</b> Применение искусственных нейронных сетей для решения задач машинного обучения.	2	ОК05, ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10
<b>Тема 3.3</b> Объединение алгоритмов, реализованных в sklearn, в цепочки и конвейеры с помощью класса Pipeline. Реализация регрессионных и классификационных моделей с помощью	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	Использование методов снижения размерности и методов кластеризации в задаче распознавания рукописных цифр (MNIST). Работа с синтетическими данными	2	ОК 01, ОК 03 ОК05, ОК 07 ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14
	Домашнее задание: Подготовиться к тестированию по курсу «Машинное обучение»		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
Обучить машинное зрение работать с API. Сформировать файл с данными в структурную формы JSON			

sklearn..			
	<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	<b>4</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>48</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия лабораторий  
Лаборатория информационных технологий, программирования и баз данных.

Оборудование лаборатории:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- посадочные места по количеству обучающихся (парты);
- рабочие места обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и с выходом в Интернет;
- магнитно-маркерная доска;
- шкаф для хранения;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.

Технические средства:

- видеопроектор;
- проекционный экран;
- СУБД;
- инструментальная среда программирования;
- пакет прикладных программ.

Раздаточный материал: тестовые задания, дидактический материал по разделам и темам программы.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Кук Д. Машинное обучение с использованием библиотеки H2O / Кук Д. - Москва: ДМК Пресс, 2022. - 250 с. - ISBN 978-5-97060-508-0. - Текст: электронный// ЭБС «Консультант студента»: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970605080.html>

Дополнительные источники:

1. Буйначев, С.К. Основы программирования на языке Python : учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2023. – 92 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275962>– Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-1198-9. – Текст : электронный.

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2023)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
<p>– Решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы</p>	<p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 1, 2. Оценка выполнения практических заданий № 1, 2. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Дифференцированный зачет</p>
<p>– Проводить разведочный анализ данных, проводить предобработку и очистку данных, работать с пропущенными значениями.</p>	<p>недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 3. Оценка выполнения практических заданий № 3.</p>
<p>– Визуализировать данные, в том числе, с использованием методов снижения размерности.</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 2,3 Оценка выполнения практических заданий № 2,3 Дифференцированный зачет</p>
<p>– Обоснованно выбирать наиболее подходящие алгоритмы решения задач машинного обучения и оценивать качество построенных моделей.</p>	<p>предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 3. Оценка выполнения практических заданий № 3. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Дифференцированный зачет</p>
<p>– Составлять конвейеры для предобработки данных, построения и подбора оптимальных</p>	<p>«Неудовлетворительно» -</p>	<p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 4,6-8. Оценка выполнения практических заданий № 4,6-8. Выполнение индивидуальных</p>

гиперпараметров моделей.	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	заданий различной сложности Дифференцированный зачет
– Составлять композиции моделей (блендинг, стеккинг), проводить отбор признаков.		Наблюдение за выполнением практических заданий № 5. Оценка выполнения практических заданий № 5. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
– Решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.		Наблюдение за выполнением практических заданий № 6-8. Оценка выполнения практических заданий № 6-8. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
– Проводить разведочный анализ данных, проводить предобработку и очистку данных, работать с пропущенными значениями.		Наблюдение за выполнением практических заданий № 6-10. Оценка выполнения практических заданий № 6-10. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Дифференцированный зачет
– Визуализировать данные, в том числе, с использованием методов снижения размерности.		Наблюдение за выполнением практических заданий № 9-10. Оценка выполнения практических заданий № 9-10. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Дифференцированный зачет
– Обоснованно выбирать наиболее подходящие алгоритмы решения задач машинного обучения и оценивать качество построенных моделей.		Наблюдение за выполнением практических заданий № 6-10. Оценка выполнения практических заданий № 6-10. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
<b>Знания:</b>		
– Знать основы интеллектуального анализа данных. – Основные способы		Дифференцированный зачет

<p>визуализации данных (гистограммами, диаграммами плотности, диаграммами рассеяния, ящичками с усами и т.п.), реализованные в библиотеках matplotlib, seaborn.</p> <p>– Методы понижения размерности данных, реализованные в библиотеке sklearn.</p> <p>Особенности работы со специализированными программными библиотеками языка программирования Python для анализа данных и решения задач машинного обучения.</p>		
<p>– Знать основы интеллектуального анализа данных.</p> <p>– Основные способы визуализации данных (гистограммами, диаграммами плотности, диаграммами рассеяния, ящичками с усами и т.п.), реализованные в библиотеках matplotlib, seaborn.</p> <p>– Методы понижения размерности данных, реализованные в библиотеке sklearn.</p> <p>Особенности работы со специализированными программными библиотеками языка программирования Python для анализа данных и решения задач машинного обучения.</p>		<p>Дифференцированный зачет</p>
<p>– Знать основы интеллектуального анализа данных.</p> <p>– Основные способы визуализации данных (гистограммами, диаграммами плотности,</p>		<p>Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

<p>диаграммами рассеяния, ящиками с усами и т.п.), реализованные в библиотеках matplotlib, seaborn.</p> <p>– Методы понижения размерности данных, реализованные в библиотеке sklearn.</p> <p>Особенности работы со специализированными программными библиотеками языка программирования Python для анализа данных и решения задач машинного обучения.</p>		
<p>– Знать основы интеллектуального анализа данных.</p> <p>– Основные способы визуализации данных (гистограммами, диаграммами плотности, диаграммами рассеяния, ящиками с усами и т.п.), реализованные в библиотеках matplotlib, seaborn.</p> <p>– Методы понижения размерности данных, реализованные в библиотеке sklearn.</p> <p>Особенности работы со специализированными программными библиотеками языка программирования Python для анализа данных и решения задач машинного обучения.</p>		<p>Оценка отчетов по выполнению практических работ № 2,3 Дифференцированный зачет</p>
<p>– Знать основы интеллектуального анализа данных.</p> <p>– Основные способы визуализации данных (гистограммами, диаграммами плотности, диаграммами рассеяния,</p>		<p>Оценка отчетов по выполнению практических работ № 4-8 Дифференцированный зачет</p>

<p>ящичками с усами и т.п.), реализованные в библиотеках matplotlib, seaborn.</p> <p>– Методы понижения размерности данных, реализованные в библиотеке sklearn.</p> <p>Особенности работы со специализированными программными библиотеками языка программирования Python для анализа данных и решения задач машинного обучения.</p>		
<p>– Знать основы интеллектуального анализа данных.</p> <p>– Основные способы визуализации данных (гистограммами, диаграммами плотности, диаграммами рассеяния, ящичками с усами и т.п.), реализованные в библиотеках matplotlib, seaborn.</p> <p>– Методы понижения размерности данных, реализованные в библиотеке sklearn.</p> <p>Особенности работы со специализированными программными библиотеками языка программирования Python для анализа данных и решения задач машинного обучения.</p>		<p>Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3 Дифференцированный зачет</p>
<p>– Знать основы интеллектуального анализа данных.</p> <p>– Основные способы визуализации данных (гистограммами, диаграммами плотности, диаграммами рассеяния, ящичками с усами и т.п.), реализованные в библиотеках matplotlib,</p>		<p>Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3,4, 6-10 Дифференцированный зачет</p>

<p>seabron.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методы понижения размерности данных, реализованные в библиотеке sklearn.</li> </ul> <p>Особенности работы со специализированными программными библиотеками языка программирования Python для анализа данных и решения задач машинного обучения.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Знать основы интеллектуального анализа данных.</li> <li>– Основные способы визуализации данных (гистограммами, диаграммами плотности, диаграммами рассеяния, ящиками с усами и т.п.), реализованные в библиотеках matplotlib, seaborn.</li> <li>– Методы понижения размерности данных, реализованные в библиотеке sklearn.</li> </ul> <p>Особенности работы со специализированными программными библиотеками языка программирования Python для анализа данных и решения задач машинного обучения.</p>		<p>Оценка отчетов по выполнению практических работ № 10 Дифференцированный зачет</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Знать основы интеллектуального анализа данных.</li> <li>– Основные способы визуализации данных (гистограммами, диаграммами плотности, диаграммами рассеяния, ящиками с усами и т.п.), реализованные в библиотеках matplotlib, seaborn.</li> <li>– Методы понижения размерности данных,</li> </ul>		<p>Оценка отчетов по выполнению практических работ № 9-10 Дифференцированный зачет</p>

<p>реализованные в библиотеке sklearn. Особенности работы со специализированными программными библиотеками языка программирования Python для анализа данных и решения задач машинного обучения.</p>		
<p>– Знать основы интеллектуального анализа данных.  – Основные способы визуализации данных (гистограммами, диаграммами плотности, диаграммами рассеяния, ящичками с усами и т.п.), реализованные в библиотеках matplotlib, seaborn.  – Методы понижения размерности данных, реализованные в библиотеке sklearn. Особенности работы со специализированными программными библиотеками языка программирования Python для анализа данных и решения задач машинного обучения.</p>		<p>Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3-10  Дифференцированный зачет</p>

Приложение 1  
Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
<p>ЛР4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p> <p>ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</p> <p>ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p> <p>ЛР 15. Демонстрирующий</p>	<p><b>Тема:</b> «Машинное обучение в различные сферы жизни человека» (4 ч.)</p> <p><b>Тип урока:</b> изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (исследовательская)</p> <p><b>Воспитательная задача:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве</li> <li>- формирование представления о алгоритмах, нахождении информации о них в реальной жизни, решение задач на нахождение и усовершенствование алгоритма, решение его на языке программирования</li> <li>- формирование представления о возможности карьерного роста при условии непрерывного образования</li> <li>- формирование навыков работы, как в команде, так и</li> </ul>	<p>Подготовка презентации и доклада малой группой на основе извлеченной информации</p> <p>Закрепление полученной информации не большой интерактивной игрой «Обучи машину»</p>	<p>Проекты с примерами использования алгоритмов в жизни человека</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление интереса к выбранной профессии</li> <li>- уровень мотивации стремления к формированию личного «цифрового следа» и защиты своих данных</li> <li>- навыки анализа и поиска информации из различных источников</li> <li>- осуществление защиты своего программного продукта</li> </ul>

<p>готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>	<p>индивидуально над общим проектом - формирование представления о составе и структуре языка программирования</p>			
---	---	--	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.13 СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

**Составитель:**

**Туктарова Лейла Робертовна, зам директора ГБПОУ УКРТБ**

**Павлова Анастасия Николаевна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 Паспорт программы учебной дисциплины

2 Структура и содержание учебной дисциплины

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Системы искусственного интеллекта

наименование дисциплины

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Системы искусственного интеллекта» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

Дисциплина введена за счет часов вариативной части с целью расширения основного вида деятельности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01- ОК 09 ПК 1.1 ПК 3.1 ЛР 4	<i>Формализовать предметную область Выполнить логический вывод Представить знания в соответствии с выбранной моделью Создавать экспертные системы Построить нейронную сеть Подготовить обучающую выборку для нейронной сети Обучить нейронную сеть Использовать системы искусственного интеллекта Формулировать промпты Решать задачи из области профессиональной деятельности с помощью систем искусственного интеллекта</i>	<i>Современные направления использования искусственного интеллекта Особенности и признаки интеллектуальности информационных систем Модели формализации предметной области Модели представления знаний Типы нейронных сетей и алгоритмы их обучения Назначение и архитектура экспертных систем Инструментальные средства реализации систем искусственного интеллекта Принципы использования чат-ботов с искусственным интеллектом Виды и правила формулирования промптов Правила использования систем искусственного интеллекта</i>

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 74 часов, в том числе:

- 74 часа вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	74
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	74
в том числе:	
- теоретическое обучение	40
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	28
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа <sup>23</sup>	4
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

---

<sup>23</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Системы искусственного интеллекта»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>6 семестр</b>			
<b>Тема 1</b> Введение в системы искусственного интеллекта	<b>Содержание</b> Определение понятия «искусственный интеллект» (ИИ). История развития искусственного интеллекта. Современные направления и задачи, решаемые системами искусственного интеллекта (СИИ). Технологии для создания систем искусственного интеллекта. Перспективы развития искусственного интеллекта Домашнее задание: Составить план конспекта лекции	<b>2</b> 2	ОК 1- ОК 9, ПК 1.1
<b>Тема 2</b> Особенности и признаки интеллектуальности информационных систем	<b>Содержание</b> Информационная система (ИС). Функции ИС. Программа, алгоритм, структура данных, база данных, системы, основанные на обработки базы данных, система управления базой данных. Недостатки традиционных ИС. Интеллектуальные информационные системы (ИИС). Системы, основанные на обработке базы знаний. Признаки интеллектуальности ИИС: развитые коммуникативные способности, умение решать плохо формализуемые задачи, способность к развитию и самообучению. Классификация ИИС: системы с интеллектуальным интерфейсом, экспертные системы, самообучающиеся системы. Домашнее задание: Составить план конспекта лекции	<b>2</b> 2	ОК 1- ОК 9, ПК 1.1
<b>Тема 3</b> Экспертные системы	<b>Содержание</b> Назначение экспертных систем (ЭС). Архитектура ЭС, база знаний, интеллектуальный интерфейс, механизм вывода, механизм объяснения, механизм приобретения знаний. Классификация ЭС по степени сложности решаемых задач. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 188-192.	<b>2</b> 2	ОК 1- ОК 9, ПК 1.1
<b>Тема 4</b> Классы экспертных	<b>Содержание</b> Классы ЭС: классифицирующие, доопределяющие, трансформирующие, многоагентные.	<b>2</b> 2	ОК 1- ОК 9, ПК 1.1

систем	Проблемные области, характерные различным классам ЭС		
	Домашнее задание: Составить план конспекта лекции		
<b>Тема 5</b> Самообучающиеся системы	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 1- ОК 9, ПК 1.1
	Преимущества и недостатки самообучающиеся системы. Самообучающиеся системы: индуктивные системы, нейронные сети, системы, основанные на прецедентах, информационные хранилища	2	
	Домашнее задание: Составить план конспекта лекции		
<b>Тема 6</b> Прикладное значение СИИ	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 1- ОК 9, ПК 1.1
	Применение интеллектуальных информационных систем в бизнесе	2	
	Проблемы, преимущества и недостатки СИИ в конкретной предметной области: медицине, гуманитарных и политологических системах, управлении производством, производственном и внутрифирменном планировании, управлении маркетингом и сбытом, риск-менеджменте, банковской сфере	2	
	Домашнее задание: Систематическая проработка конспектов занятий		
	Домашнее задание: Выполнение научно-исследовательской работы по теме «Применение систем искусственного интеллекта в различных предметных областях»		
<b>Тема 7</b> Модели формализации предметной области	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 1- ОК 9, ПК 1.1
	Формирование требований к системе искусственного интеллекта. Типы моделей, формализующих требования к СИИ. Использование диаграмм вариантов использования: назначение, основные элементы, правила построения, примеры.	2	
	Домашнее задание: Написать список требований к системе искусственного интеллекта		
	<b>Практические занятия</b>	2	
1	Моделирование требований к системе искусственного интеллекта с помощью диаграммы вариантов использования		
<b>Тема 8</b> Представление знаний в системах искусственного интеллекта	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 1- ОК 9, ПК 1.1
	Понятие данных и знаний, их отличие. Способы наделения знаниями программных систем. Преимущества и недостатки каждого способа. Типичные модели представления знаний. Логическая модель представления знаний. Представление знаний правилами продукции. Понятие продукционного правила и продукционной системы. Обработка знаний и вывод решений в ИИС. База правил. Рабочая память.	2	
	Механизм вывода, назначение и основные функции. Прямой и обратный вывод в системах продукционного типа.	2	
	Логический вывод с помощью деревьев решений. Определение, структура, области	2	

	применения, примеры использования деревьев решений в системах искусственного интеллекта. Решаемые задачи, преимущества, недостатки, этапы построения деревьев решений.		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 139-142		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 142-148		
	Домашнее задание: Подготовка к проверочной работе по теме «Механизм логического вывода»		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	2 Построение дерева решений для системы искусственного интеллекта		
<b>Тема 9</b> Построение экспертных систем	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 1- ОК 9, ПК 3.1
	Этапы создания ЭС: идентификация и концептуализация проблемной области, формализация базы знаний, реализация базы знаний, тестирование базы знаний, опытная эксплуатация. Инструментарии построения экспертных систем.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 192-198		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	3 Построение экспертных систем по правилам if/then и с помощью дерева правил		
<b>Тема 10</b> Инструментальные средства реализации систем искусственного интеллекта	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 1- ОК 9, ПК 1.1
	Языки программирования систем искусственного интеллекта. Библиотеки и фреймворки для построения СИИ. Базы данных для хранения и обработки данных, в том числе параллельной обработки. Обзор инструментальных средств для работы с текстом, речью, изображениями. Специализированные инструменты, адаптированные для конкретной предметной области	2	
	Домашнее задание: Представить обзор инструментального средства реализации СИИ		
<b>Тема 11</b> Построение и обучение нейронных сетей	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ОК 1- ОК 9, ПК 3.1
	Основные задачи и проблемы, возникающие при построении и обучении искусственных нейронных сетей (ИНС). Основные компоненты, архитектуры ИНС. Обзор применения каждой архитектуры. Примеры применения нейронных сетей. Направления развития методов и алгоритмов для ИНС.	2	
	Алгоритмы обучения искусственных нейронных сетей. Проблемы обучения. Понятие обучающей выборки, примеры выборок. Обучение «с учителем» и «без учителя».	2	
	Домашнее задание: Систематическая проработка конспектов занятий		
	Домашнее задание: Подготовить обучающую выборку для ИНС		
	<b>Практические занятия</b>	10	
	4 Изучение структуры нейронной сети		
5 Подготовка обучающей выборки для заданной предметной области			

	6	Обучение и тестирование нейронной сети для работы с изображениями		
	7	Построение, обучение и тестирование нейронной сети для работы со звуком и движениями		
	8	Создание нейронной сети для решения задачи аппроксимации функции		
<b>Тема 12</b> Обработка естественного языка	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 1- ОК 9, ПК 1.1
	Основные задачи обработки естественного языка (ЕЯ). Предварительная обработка текста. Извлечение информации из текста. Машинный перевод и генерация текста: обзор основных алгоритмов. Примеры применения обработки ЕЯ.		2	
	Домашнее задание: Привести пример ситуации компьютерной обработки естественного языка			
<b>Тема 13</b> Компьютерное зрение	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 1- ОК 9, ПК 1.1
	Основные задачи компьютерного зрения. Основные методы и алгоритмы распознавания объектов. Задачи извлечения признаков и работе с ними. Примеры реализации глубокого обучения для компьютерного зрения.		2	
	Домашнее задание: Представить обзор инструментального средства реализации СИИ			
<b>Тема 14</b> Сервисы с искусственным интеллектом для работы с текстом и «умные» чат-боты	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	ОК 1- ОК 9, ПК 3.1, ЛР 4
	Сервисы с искусственным интеллектом для работы с текстом: решаемые задачи, особенности, обзор существующих аналогов. Определение, типы «умных» чат-ботов. Задачи, решаемые «умными» чат-ботами, используемые технологии. Сферы применения, этапы проектирования, перспективы развития.		2	
	Домашнее задание: Описать один из сервисов с искусственным интеллектом для работы с текстом			
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	9	Использование сервиса с искусственным интеллектом для работы с текстом		
	10	Использование «умного» чат-бота для работы с текстом		
11-12	Разработка «умного» чат-бота			
<b>Тема 15</b> Сервисы с искусственным интеллектом для работы с изображениями	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	ОК 1- ОК 9, ПК 3.1, ЛР 4
	Возможности сервисов с искусственным интеллектом при работе с изображениями. Обзор сервисов, приложений, чат-ботов, их преимущества, недостатки, проблемы использования.		2	
	Домашнее задание: Описать один из сервисов с искусственным интеллектом для работы с изображениями			
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	13	Использование сервисов с искусственным интеллектом при работе с изображениями		
	14	Использование «умного» чат-бота для работы с изображением		
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>	
Сравнить изображения, полученные на одинаковый запрос разными сервисами				

<b>Тема 16</b> Этические и социальные аспекты использования искусственного интеллекта	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 1- ОК 9, ПК 1.1
	Вопросы безопасности и конфиденциальности данных. Прозрачность и объяснимость работы СИИ. Регулирование использования СИИ. Правила использования контента. Принципы этики при использовании контента, созданного СИИ.	2	
	Домашнее задание: Подготовиться к тестированию по курсу «Системы искусственного интеллекта»		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Изучить способы, как обнаружить текст, сгенерированный искусственным интеллектом		
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>74</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия лабораторий  
Лаборатория информационных технологий, программирования и баз данных.

Оборудование лаборатории:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- посадочные места по количеству обучающихся (парты);
- рабочие места обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и с выходом в Интернет;
- магнитно-маркерная доска;
- шкаф для хранения;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.

Технические средства:

- видеопроектор;
- проекционный экран;
- СУБД;
- инструментальная среда программирования;
- пакет прикладных программ.

Раздаточный материал: тестовые задания, дидактический материал по разделам и темам программы.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Информационные системы в экономике: Учебное пособие / Балдин К.В. - М.:Инфра-М, 2022. - 218 с. ISBN 978-5-16-005009-6

Дополнительные источники:

1. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 530 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/1009595. - ISBN 978-5-16-014883-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864091> (дата обращения: 13.05.2022).

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2023)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
- Формализовать предметную область	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1, 2. Оценка выполнения практических заданий № 1, 2. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Дифференцированный зачет
- Выполнить логический вывод	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 3. Оценка выполнения практических заданий № 3.
- Представить знания в соответствии с выбранной моделью	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 2,3 Оценка выполнения практических заданий № 2,3 Дифференцированный зачет
- Создавать экспертные системы	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 3. Оценка выполнения практических заданий № 3. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Дифференцированный зачет
- Построить нейронную сеть	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 4,6-8. Оценка выполнения практических заданий № 4,6-8. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Дифференцированный зачет
- Подготовить обучающую выборку для нейронной сети	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 5. Оценка выполнения практических заданий № 5. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
- Обучить нейронную сеть		Наблюдение за выполнением практических заданий № 6-8.

		Оценка выполнения практических заданий № 6-8. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
- Использовать системы искусственного интеллекта		Наблюдение за выполнением практических заданий № 6-14. Оценка выполнения практических заданий № 6-14. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Дифференцированный зачет
- Формулировать промпты		Наблюдение за выполнением практических заданий № 9-14. Оценка выполнения практических заданий № 9-14. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Дифференцированный зачет
Решать задачи из области профессиональной деятельности с помощью систем искусственного интеллекта		Наблюдение за выполнением практических заданий № 6-14. Оценка выполнения практических заданий № 6-14. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
<b>Знания:</b>		
- Современные направления использования искусственного интеллекта		Дифференцированный зачет
- Особенности и признаки интеллектуальности информационных систем		Дифференцированный зачет
- Модели формализации предметной области		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1 Дифференцированный зачет
- Модели представления знаний		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 2,3 Дифференцированный зачет
- Типы нейронных сетей и алгоритмы их обучения		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 4-8 Дифференцированный зачет
- Назначение и архитектура экспертных систем		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3 Дифференцированный зачет
- Инструментальные средства реализации систем искусственного		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3,4, 6-14 Дифференцированный зачет

интеллекта		
- Принципы использования чат-ботов с искусственным интеллектом		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 10-12, 14 Дифференцированный зачет
- Виды и правила формулирования промптов		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 9-14 Дифференцированный зачет
- Правила использования систем искусственного интеллекта		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3-14 Дифференцированный зачет

Приложение 1  
Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p><b>Тема:</b> «Сервисы с искусственным интеллектом для работы с текстом и «умные» чат-боты» (10 ч.)</p> <p><b>Тип урока:</b> изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (исследовательская)</p> <p><b>Воспитательная задача:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование уважения к своей будущей профессии</li> <li>- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве</li> </ul>	<p>Использование сервисов с искусственным интеллектом в качестве виртуального помощника при изучении нового материала</p> <p>Создание конспекта о возможностях использования сервисов с искусственным интеллектом в своей профессиональной деятельности на основе извлеченной информации</p>	<p>Конспект о возможностях использования сервисов с искусственным интеллектом в своей профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эмоциональное отношение к своей будущей профессии</li> <li>- уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности</li> <li>- навыки анализа и интерпретации информации</li> <li>- демонстрация личностного интереса к профессиональному росту</li> </ul>
<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой</p>	<p><b>Тема</b> «Сервисы с искусственным интеллектом для работы с изображениями» (8 ч.)</p> <p><b>Тип урока:</b> изучения и первичного закрепления новых</p>	<p>- Генерация изображения из области профессиональной деятельности с использованием</p>	<p>Иллюстрация процесса профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки анализа и интерпретации информации из различных источников</li> <li>- стремление к повышению профессионального уровня</li> </ul>

<p>среде личносно и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p>знаний и способов деятельности (исследовательская)</p> <p><b>Воспитательная задача:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве</li> <li>- развитие ответственного отношения к организации и ходу продуктивной деятельности при выполнении проектных работ</li> </ul>	<p>виртуального ассистента с искусственным интеллектом</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение этических норм при формировании запросов к сервису создания иллюстраций</li> </ul>
---	--	--	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01. Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных  
интегрированных систем**

**Составитель:**

**Альметова Лилия Илфатовна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

**Хакимова Галия Габдрахмановна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

2 Структура и содержание профессионального модуля

3 Условия реализации программы профессионального модуля

4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Приложение 1

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем

*наименование профессионального модуля*

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид профессиональной деятельности «Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем» и соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем
ПК 1.1	Выявлять, разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы
ПК 1.2	Участвовать в разработке программно-аппаратных интерфейсов микроконтроллерных систем малого и среднего масштаба сложности
ПК 1.3	Сопровождать приемочные испытания системы и подсистемы
ПК 1.4	Выполнять работы по вводу в эксплуатацию и сопровождению системы

В ходе освоения профессионального модуля учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися ЛР 13,14,15.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	взаимодействия с пользователями системы для выявления их требований к свойствам системы; создания макетов программно-аппаратных интерфейсов системы; проведения тестирования систем, аналогичных проектируемой; работы с сетевыми модулями для подключения к веб-ресурсам в процессе проведения приемочных испытаний системы;
Уметь	создавать инженерную документацию; создавать макеты программно-аппаратных интерфейсов системы; применять методы приемочных испытаний; проводить демонстрацию функций системы;
Знать	методы проведения эффективных интервью; принципы создания программно-аппаратных интерфейсов системы; инфраструктуры проектируемой системы ПО; инсталляции необходимого для создания информационной структуры проектируемой системы ПО;

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 334 часа, в том числе:

- 104 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы профессионального модуля.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час						
			Обучение по МДК				Практика		Промежуточная аттестация
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Самостоятельная работа	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ВД 1 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	Раздел 1. Цифровая схемотехника	150	130	56	-	8	-	-	12
ВД 1 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	Раздел 2. Микроконтроллерные системы	142	124	46	22	14	-	-	4
ВД 1 ПК 1.1-ПК 1.4	Учебная практика	36					36		
	Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный))	6	-	-	-	-	-	-	6

\*Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

	<b>Всего:</b>	<b>334</b>	<b>254</b>	<b>102</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>22</b>
--	---------------	------------	------------	------------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
<b>МДК 1.1. Цифровая схемотехника</b>		<b>150</b>
<b>3 семестр</b>		<b>78</b>
<b>Тема 1.1.1.</b> Основы цифровой техники	<b>Содержание</b>	<b>26</b>
	1 Основные теоремы и положения алгебры логики. Логические константы и переменные. Способы представления логических переменных электрическими сигналами. <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1] стр. 62-89	2
	2 Формы представления числовой информации в цифровых устройствах. Общие сведения о системах счисления. <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1] стр. 39-62	2
	3 Булевы функции. Таблицы истинности для основных (базисных) и универсальных (базовых) логических функций. Условное графическое обозначение (УГО) основных (базисных) и универсальных (базовых) логических элементов для реализации элементарных и комбинационных функций <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1] стр. 62-89	4
	4 Сложение, вычитание и умножение двоичных чисел. <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1] стр. 39-62	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>
	1,2 Перевод чисел из одной системы счисления в другую	
	3,4 Арифметические действия с двоичными числами	
	5,6 Построение схем и таблиц истинности для заданных логических функций	
	7,8 Исследование цифровых логических элементов в Multisim	
<b>Тема 1.1.2.</b> Классификация и схемотехника основных типов базовых логических элементов	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	1 Реализация логических функций в виде цифровых микросхем. Особенности построения схем в логике: ТТЛ- транзисторно-транзисторная логика, ТТЛШ- транзисторно-транзисторная логика с диодом Шотки, И2Линтегро- инжекционная логика, КМОП – логика – комплементарная МОП - структура.	4

		<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1] стр.92-113		
	2	Основные серии цифровых микросхем для построения логических устройств. Номенклатура серии цифровых интегральных микросхем. Система цифробуквенного обозначения серий цифровых интегральных микросхем.	4	
		<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1] стр.92-113		
	3	Конструктивное оформление интегральных микросхем. Основные параметры цифровых микросхем.	2	
		<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1] стр.92-113		
<b>Тема 1.1.3.</b> Синтез комбинационной схемы	<b>Содержание</b>		<b>34</b>	
	1	Применение законов, тождеств и правил алгебры логики для записи и преобразования переключательных функций.	2	
		<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1] стр. 78-80		
	2	Минимизация булевых функций. Основы аналитического и графического (карты Карно) способов минимизации функций. Методика перехода от нормальной к совершенным формам записи переключательных функций при аналитическом и графическом способах.	4	
		<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1] стр. 78-80		
	3	Реализация булевых в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ. Синтез схем на базовых логических элементах. Построение функциональной схемы логического устройства методом синтеза.	4	
		<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1] стр. 81		
	4	Типовые примеры проектных решений. Методы синтеза комбинационных схем, функционирование которых задаётся таблицей истинности булевой функции, соответствующей правилам работы искомой комбинационной схемы Синтез комбинационной схемы контроля чётности.	4	
		<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1] стр. 81-84		
	5	Генераторы на логических элементах, таймеры.	4	
		<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1] стр. 89		
		<b>Практические занятия</b>		12
		9,10	Минимизация логических функций методом Карно	
	11,12	Минимизация логических функций методом Карно в Multisim		
	13,14	Построение логических схем в заданном базисе		
	<b>Самостоятельная работа</b>		4	
	Выполнение индивидуальных проектов: 1.Проектирование цифровых устройств по заданному логическому выражению или таблице истинности			

<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		8
<b>4 семестр</b>		<b>72</b>
<b>Тема 1.1.4</b> Комбинационные цифровые устройства	<b>Содержание</b>	20
	1 Дешифратор. Назначение. Принципы построения. Основные типы. Условное графическое обозначение	2
	<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1]стр. 99-101	
	2 Шифратор. Назначение. Принципы построения. Основные типы. Условное графическое обозначение	2
	<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1]стр. 99-101	
	3 Мультиплексор. Назначение. Принципы построения. Основные типы. Условное графическое обозначение	2
	<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1]стр. 97-99	
	4 Демльтиплексор. Назначение. Принципы построения. Основные типы. Условное графическое обозначение	2
	<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1]стр.97-99	
	5 Сумматор. Назначение. Принципы построения. Основные типы. Условное графическое обозначение	2
	<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1]стр. 91-95	
	<b>Практические занятия</b>	10
	15 Моделирование и анализ дешифраторов	
	16 Моделирование и анализ шифраторов	
17 Моделирование и анализ мультиплексоров		
18 Моделирование и анализ демльтиплексоров		
19 Моделирование и анализ сумматоров		
<b>Тема 1.1.5</b> Триггеры	<b>Содержание</b>	16
	1 Асинхронный и синхронный RS-триггер	2
	<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1]стр.104-106	
	2 Синхронный D-триггер	2
	<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1]стр.106-107	
	3 Счетный T-триггер	2
	<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1]стр.107-108	
	4 JK-триггер	2
<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1]стр. 107-108		
<b>Практические занятия</b>	8	

	20	Моделирование и анализ RS-триггера	
	21	Моделирование и анализ D-триггера	
	22	Моделирование и анализ JK-триггера	
<b>Тема 1.1.6</b> Счетчики	<b>Содержание</b>		10
	1	Суммирующий счетчик <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1]стр.108-110	2
	2	Вычитающий счетчик <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1]стр. 108-110	2
	3	Реверсивный счетчик <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1]стр. 108-110	2
	<b>Практические занятия</b>		4
	23	Моделирование и анализ суммирующего счетчика	
	24	Моделирование и анализ вычитающего счетчика	
<b>Тема 1.1.7</b> Регистры	<b>Содержание</b>		12
	1	Параллельные регистры <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1]стр. 110-113	2
	2	Последовательные регистры <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1]стр.113-115	2
	3	Параллельно-последовательные регистры <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1]стр. 113-115	2
	4	Универсальные регистры <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1]стр. 113-115	2
	<b>Практические занятия</b>		4
	25	Моделирование и анализ параллельных регистров	
	26	Моделирование и анализ последовательных регистров	
<b>Тема 1.1.8</b> Запоминающие устройства	<b>Содержание</b>		12
	1	Основные параметры запоминающих устройств. Общая характеристика и назначение цифровых запоминающих устройств. Классификация и параметры цифровых запоминающих устройств по физическим принципам работы, по технологии изготовления, способу изображения чисел, способу запоминания информации, по кратности считывания. Методы размещения информации (адресная и безадресная). <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1]стр.115-125	2
	2	Назначение и основные параметры цифро-аналоговых преобразователей (ЦАП). Методы преобразования кода в аналоговый сигнал. Основные схемные решения построения цифро-	2

		аналоговых преобразователей. Назначение и основные параметры аналого-цифровых преобразователей (АЦП). Принцип аналого-цифрового преобразования информации. Понятие о дискретизации, квантовании и кодировании непрерывных сигналов. Методы преобразования аналогового сигнала в код. <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1]стр.125-127	
		<b>Практические занятия</b>	4
	27	Моделирование и анализ ЦАП	
	28	Моделирование и анализ АЦП	
		<b>Самостоятельная работа</b>	4
		Подготовить выступление на тему «Применение комбинационных и последовательных устройств»	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>			<b>4</b>
<b>Раздел 2. Микроконтроллерные системы</b>			<b>142</b>
<b>МДК 1.2. Микроконтроллерные системы</b>			<b>142</b>
Тема 1.2.1. Микропроцессоры	<b>Содержание</b>		<b>20</b>
	1	<b>Архитектура микропроцессора (МП)</b> Основные узлы МП: арифметико-логическое устройство, регистры общего назначения, устройство управления. Типы устройств управления выполнением операций, их достоинства и недостатки. Структура МП с обрабатывающей и управляющей частями. Организация МП с одной, двумя и тремя шинами <b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы: конспект лекций, подготовка к тесту	2
	2	<b>Внутренняя организация микропроцессора (МП)</b> Основные этапы развития МП. Исполнительный блок МП (EU). Устройство сопряжения с системной магистралью (BIU). Логическая структура МП. <b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы: конспект лекций	2
	3	<b>Классификация МП</b> Классификация МП, как изделия микроэлектроники Классификация МП, как изделия вычислительной техники <b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы: [1] с. 8-11, подготовка к тесту	2
	4	<b>Набор команд МП</b> Система команд МП. Режимы адресации данных и переходов. Форматы команд. Время выполнения команд <b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы: [7] с. 30-35	2
	5	<b>Способы адресации операндов</b> Способы адресации операндов: неявная, непосредственная, прямая, косвенная, регистровая адресации, адресация через указатель стека. Основные достоинства и недостатки, область	2

		применения	
		Домашнее задание : Чтение и анализ литературы: [7] с. 27-29, подготовка к тесту	
	6	<b>Работа и запуск МП.</b> Работа МП. Информация о состоянии МП. Стек. Запуск МП. Состояние захвата. Состояние прерывания. Состояние останова	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: конспект лекций, подготовка к тесту	
		<b>Практические занятия</b>	8
	1,2	Исследование индикации слова с помощью семисегментных индикаторов	
	3,4	Изучение программы на языке Ассемблер и ее выполнение на виртуальном «Микролаб К-580»	
<b>Тема 1.2.2.</b> Микропроцессорные системы		<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	1	<b>Архитектура микропроцессорной системы (МПС)</b> Понятие организации и архитектуры МПС. Архитектура типовой микросистемы. Основные типы архитектур. Организация пространств памяти и ввода – вывода	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: конспект лекций, подготовка к тесту	
	2	<b>Базовая структура ЭВМ как микропроцессорной системы</b> Базовая структура микропроцессорной системы. Узлы МПС: генератор тактовых импульсов, буферы, шинные формирователи	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: конспект лекций	
	3	<b>Формирование управляющих сигналов МПС</b> Формирование управляющих сигналов МПС, интерфейсы ввода-вывода, способы обмена данными.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: конспект лекций	
	4	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Изучение темы:</b> <b>Выбор и оценка качества микропроцессорного комплекта</b> Основные характеристики микропроцессорных комплектов (МПК). МПК серии КР580, КР588, К1800, КР1800, КР1801 ,КР 1802, КМ1804, КР1810.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[10] с. 322-325, подготовка к тесту	
		<b>Практические занятия</b>	10
	5,6	Изучение системы команд микроконтроллера АТ90S8535(операция сложения и вычитания)	
	7,8	Изучение системы команд микроконтроллера АТ90S8535(операция умножения)	
	9	Изучение системы прерывания микроконтроллера	
<b>4 семестр</b>			

Тема 1.2.3 Микроконтроллеры	<b>Содержание</b>		<b>24</b>
	1	<b>Семейство микроконтроллеров. Общая характеристика. Номенклатура семейства, состав. Направления развития элементной базы</b> Определение микроконтроллера. Общая характеристика Особенности микроконтроллеров семейства AVR. Техническая характеристика МК семейства AVR. <b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы: [8] с.14-18, [8] с.3-6, подготовка к тесту	4
	2	<b>Модульный принцип построения МК</b> Базовый и функциональный изменяемый блоки. Библиотека периферийных модулей: модули памяти, модули периферийных устройств, модули встроенных генераторов синхронизации, модули контроля за напряжением питания и ходом выполнения программы, модули внутри схемной отладки и программирования <b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы: [7] с. 284-289, подготовка к тесту	2
	3	<b>Программируемые контроллеры прерываний</b> Вложенные прерывания с фиксированными приоритетами входов. Прерывания круговым (циклическим) приоритетом. Структура программируемого контроллера прерываний. Программирование контроллера. Каскадное включение контроллеров <b>Домашнее задание:</b> Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: конспект лекций, подготовка к тесту	2
	4	<b>Контроллеры прямого доступа к памяти (КПДП)</b> Прямой доступ к памяти. Структура и функции КПДП. Выводы и сигналы контроллера. Работа контроллера прямого доступа в память <b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы: конспект лекций, подготовка к тесту	2
	<b>Практические занятия</b>		14
	10,1 1	Порты ввода/вывода микроконтроллера ATmega8535	
	12,1 3	Изучение системы команд. Работа с массивами данных	
	14,- 16	«Изучение систем автоматизации на базе микроконтроллеров с помощью программирования на языке ассемблера. Химическая обработка деталей»	
	Тема 1.2.4 Программирование микроконтроллеров	<b>Содержание</b>	
1		<b>Программирование МК</b> Программирование памяти, EEPROM памяти и Flash памяти. Режимы параллельного и последовательного программирования. Очистка кристалла <b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы: конспект лекций	4
2		<b>Режимы работы МК. Минимизация потребления энергии в системах с микроконтроллерами. Режимы уменьшенного энергопотребления</b>	4

		Режимы уменьшенного энергопотребления: Idle (пассивный), Power Down (стоповый), Power Save (экономичный)	
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: конспект лекций, подготовка к тесту	
		<b>Практические занятия</b>	14
	17,18	Изучение системы внешних прерываний. "Бегущий огонь"	
	19,20	Изучение системы параллельного ввода-вывода. "Светофор"	
	21-23	Система внешних прерываний INT0 и INT1 микроконтроллера AT90S8535 семейства AVR	
<b>Тема 1.2.5</b> Структура программного обеспечения микропроцессорных систем		<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1	<b>Программное обеспечение микропроцессорных систем</b> Основные компоненты программного обеспечения. Операционные системы.	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: конспект лекций	
<b>Тема 1.2.6</b> Системы автоматизации программирования микропроцессорных систем		<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Изучение темы:</b> <b>Системы автоматизации программирования</b> Классификация языков программирования. Пакеты программ	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: конспект лекций, подготовка к тесту	
<b>Тема 1.2.7</b> Общее описание процесса проектирования		<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	1	<b>Общее описание процесса проектирования</b> Средства системного этапа программирования. Разработка специфических фрагментов проекта	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [8] с.637-642, 653-654	
	2	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Изучение темы:</b> <b>Средства разработки проекта</b> Средства разработки процессорной части проекта. Средства разработки цифровой части проекта. Средства разработки аналоговых и аналого-цифровых фрагментов	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: [8] с.655-662, подготовка к тесту	
<b>Тема 1.2.8</b> Особенности проектирования микропроцессорных систем, отладка		<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1	<b>Уровни представления микропроцессорной системы</b> Уровни представления микропроцессорной системы: структурный, программный, логический и схемный уровни. Ошибки, неисправности, дефекты	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: конспект лекций, подготовка к тесту	

	2	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Изучение темы:</b> <b>Особенности проектирования микропроцессорных систем, отладка</b> Обнаружение ошибки и диагностика неисправности. Свойства контролепригодности системы: управляемость, наблюдаемость, предсказуемость	4
		<b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы: [9] с. 4-14	
<b>Тема 1.2.9</b> Этапы проектирования МПС	<b>Содержание</b>		<b>14</b>
	1	<b>Этапы проектирования МПС.</b> Функции средств отладки. Этапы проектирования МПС. Источники ошибок	2
		<b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы: конспект лекций	
	2	<b>Проверка правильности проектирования МПС</b> Комплексная отладка МПС. Основные методы контроля правильности проектирования: верификация, моделирование, тестирование. Автономная отладка. Отладка программ	4
		<b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы: конспект лекций	
	3	<b>Средства разработки МПС</b> Комплекс программ технического обслуживания. Пакет инструментальных комплексов сквозного совместного проектирования программного и аппаратного обеспечения встроенных МПС. Основные достоинства	2
		<b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы: конспект лекций , подготовка к тесту	
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>			<b>4</b>
<b>Курсовая работа (проект)</b>			<b>22</b>
<b>Учебная практика</b>			<b>36</b>
<b>Виды работ</b>			
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике.		6
2	Работа с комплектом ArdublockKit. Простой вывод. Сигнал тревоги. Простой ввод		6
3	Работа с комплектом ArdublockKit. Азбука Морзе. Аналоговый ввод и вывод		6
4	Работа с комплектом ArdublockKit. Погасающий свет. Измерение шума.		6
5	Изучение контроллера шагового двигателя на учебном лабораторном модуле «Применение микроконтроллеров»		6
6	Оформление отчета. Участие в зачете-конференции по учебной практике		6
<b>Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный))</b>			<b>8</b>
<b>Всего:</b>			<b>334</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории электротехники и электроники:

Оборудование лаборатории:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине;
- оборудование для лабораторного практикума;
- учебно-лабораторные стенды;
- контрольно-измерительные приборы.

Технические средства:

- видеопроектор;
- проекционный экран.

Мастерской

аппаратной инфраструктуры Интернета вещей

– Оборудование мастерской:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- рабочие места обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и с выходом в Интернет;
- магнитно-маркерная доска;
- шкаф для хранения;

– Технические средства:

- видеопроектор;
- проекционный экран;
- сервер;
- наборы сенсоров и датчиков;
- поле для построения моделей инфраструктуры Интернета вещей;
- учебные робототехнические наборы;
- учебные наборы на основе микроконтроллеров;
- средства для изготовления моделей инфраструктуры Интернета вещей с помощью аддитивных технологий;
- пакет прикладных программ;
- инструментальная среда программирования.

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / В.В. Степина. — Москва: КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916205>
2. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/17505. - ISBN 978-5-16-019101-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2086790>
3. Партыка Т.Л. Вычислительная техника : учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 445 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование).
4. Микропроцессорные системы : учеб. пособие / В.В. Гуров. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат).
5. Гуров В.В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — М. : ИНФРА-М, 2017.— 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат).
6. Пухальский Г.И. Проектирование микропроцессорных устройств: Учебное пособие для вузов.- СПб.: Политехника, 2015.- 544 с.
7. Микропроцессорные системы: Учебное пособие для вузов/Е.К.Александров, Р.И. Грушвицкий, М.С.Куприянов и др.; Под общ. ред. Д.В.Пузанкова.- СПб.:Политехника,2015.- 935с.:ил.
8. Предко М. Руководство по микроконтроллерам. Том 1. Москва: Постмаркет, 2015.- 488 с.
9. Предко М. Руководство по микроконтроллерам. Том 2. Москва: Постмаркет, 2015.- 488 с.
10. Костров Б.В., Ручкин В.Н. Микропроцессорные системы- ТЕХБУХ, М., 2016.-208с.

Дополнительные источники:

1. Гилмор Ч. Введение в микропроцессорную технику, пер. с англ. – М.: Мир, 2016.- 334 с., ил.
2. Пятибратов А.П. и др. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп./ А.П.Пятибратов, Л.П.Гудыно, А.А. Кириченко; Под ред. А.П.Пятибратова.- М.: Финансы и статистика,2016.-512 с.
3. Мюллер Скотт, Зекер К. Модернизация и ремонт ПК, 19-е издание. : Пер.с англ.-К.; М.; СПб.: Издательский дом «Вильямс», 2015. – 992 с.
4. Солдатов Е.А., Кардаш Д.И. Автоматизированные системы реального времени: Учебное пособие – Уфа: УГАТУ, 2015.-115с.
5. Микроконтроллеры семейства AVR AT90S4434/8535.

Интернет ресурсы:

1. Википедия – Свободная энциклопедия [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://ru.wikipedia.org> (2001-2023)
2. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2023)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>24</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выявлять, разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы	Выполнение анализа функций системы в виде отчёта. Составление перечня требований к функциям системы в соответствии с требованиями технического задания	Собеседование по представленному отчёту  Собеседование по представленному отчёту
ПК 1.2. Апробировать реализацию требований к функциям системы	Выполнение процедур автоматизированного контроля работы системы в соответствии с требованиями технического задания	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 1.3. Участвовать в разработке программно-аппаратных интерфейсов микроконтроллерных систем малого и среднего масштаба сложности	Выполнение моделирование и сборки микроконтроллерной системы в соответствии с требованиями технического задания	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 1.4. Выполнять работы с сетевыми модулями для подключения к серверу интернета вещей	Выполнение сборки системы и обеспечение связи между устройствами и платформой Интернета вещей в соответствии с требованиями технического задания	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 1.5. Выполнять работы по администрированию сервера интернета вещей	Подбор оптимального варианта представления данных для выполнения конкретных задач в соответствии с требованиями технического задания	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 02. Использовать современные средства	Демонстрация навыков использования	Оценка полноты перечня подобранных вариантов

<sup>24</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального	Участие в мероприятиях патриотической направленности, в проведении военно-спортивных игр; участие в программах антикоррупционной направленности

антикоррупционного поведения	народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде	Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Формирование бережного отношения к здоровью	Участие в спортивных мероприятиях, проводимых образовательным учреждением; ведение здорового образа жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка соблюдения правил составления документов

Приложение 1  
Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты	Содержание урока(тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
<p>ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p> <p>ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p>	<p><b>Тема:</b> «Моделирование и анализ суммирующего счетчика (2ч)</p> <p><b>Тип урока:</b> комплексного применения знаний и способов деятельности – Практическая работа</p> <p><b>Воспитательная задача:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве</li> <li>- формирование представления о возможности карьерного роста при условии непрерывного образования</li> </ul>	<p>Групповая работа над проектом создания цифрового устройства</p>	<p>Схема электрическая принципиальная, результат моделирования в Multisim</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки анализа и интерпретации информации из различных источников</li> <li>- демонстрация личностного интереса к профессиональному росту</li> </ul>
<p>ЛР13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</p> <p>ЛР15 Демонстрирующий</p>	<p><b>Тема:</b> «Учебная практика» (54 ч.)</p> <p><b>Тип урока:</b> <i>обобщения и систематизации знаний и способов деятельности</i></p> <p>- конференция</p>	<p>-урок конференция по итогам учебной практики</p> <p>- разработка макетов устройств на</p>	<p>- командная работа для достижения наилучшего результата;</p> <p>- построение оперативной по организации работы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение работать в команде;</li> <li>- уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности;</li> </ul>

<p>готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p>	<p><b>Воспитательная задача:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование навыков работать в команде</li> <li>- развитие ответственного отношения к организации и ходу продуктивной деятельности при выполнении проектных работ</li> </ul>	<p>программно-аппаратной платформе Arduino;</p> <p>- демонстрация работы макета устройства</p>	<p>системы.</p>	<p>- демонстрация личностного интереса к профессиональному росту.</p>
--	---	--	-----------------	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02. Сопровождение и схемотехническое обслуживание  
интеллектуальных интегрированных систем**

**Составитель:**

**Альметова Лилия Илфатовна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

**Мавродиев Леонид Константинович, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
  2. Структура и содержание профессионального модуля
  3. Условия реализации программы профессионального модуля
  4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля
- Приложение 1

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных  
интегрированных систем

*наименование профессионального модуля*

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид профессиональной деятельности «Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем» и соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем
ПК 2.1.	Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения.
ПК 2.2.	Выполнять работы по документированию функций системы.
ПК 2.3.	Выявлять требования к модернизации интеграционных решений.

ПК 2.4.	Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы.
---------	---

В ходе освоения профессионального модуля учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися ЛР 13,14,15,17.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности интеллектуальных интегрированных систем; выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования микроконтроллерной системы
уметь	применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы; применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы; применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы; проводить процедуры восстановления, контроля и диагностики работоспособности интеллектуальных интегрированных систем
знать	основные методы диагностики; особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем; аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики интеллектуальных интегрированных систем; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты; аппаратное и программное конфигурирование микроконтроллерных систем

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 366 часов, в том числе:

- 74 часа вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы профессионального модуля.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час						
			Обучение по МДК				Практика		Промежуточная аттестация
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Самостоятельная работа	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ВД 1 ПК 2.1- ПК 2.4	Раздел 1. Аппаратно-программные интерфейсы микроконтроллерных систем	124	106	46	-	6	-	-	12
ВД 1 ПК 2.1- ПК 2.4	Раздел 2. Техническое сопровождение интегрированных систем	128	110	52	-	12	-	-	6
ВД 1 ПК 2.1- ПК 2.4	Учебная практика	36					36		
ВД 1 ПК 2.1- ПК 2.4	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72						72	
	Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный))	6	-	-	-	-	-	-	6
	<b>Всего:</b>	<b>366</b>	<b>216</b>	<b>98</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>24</b>

\*\*\*\* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1.</b> Аппаратно-программные интерфейсы микроконтроллерных систем		<b>124</b>
<b>МДК 1.1.</b> Аппаратно-программные интерфейсы микроконтроллерных систем		<b>124</b>
<b>IV семестр</b>		<b>42</b>
<b>Тема 1.1.</b> Интерфейсы микроконтроллера	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
1	Основные характеристики микроконтроллера	2
	<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1] стр. 123-131, [4] стр.5-21	
2	Система ввода-вывода микроконтроллера. Основные режимы ввода/вывода: программно-управляемый ввод/вывод, по прерываниям и прямой доступ к памяти.	2
	<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1] стр.133-136, [3] стр.18-26	
3	Интерфейсы микроконтроллера. Синхронная и асинхронная передача данных	4
	<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1] стр.133-136	
4	Язык программирования и среда разработки микроконтроллера	2
	<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [3] стр.10-12, 45-48	
<b>Тема 1.1.2.</b> Последовательный интерфейс обмена данными UART	<b>Содержание</b>	<b>32</b>
1	Основные сведения о UART	2
	<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [3] стр.41-45	
2	Организация UART в микроконтроллере	2
	<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [3] стр.41-45	
3	Библиотеки и команды для работы с UART	4
	<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [3] стр.53-54	
4	Модуль Bluetooth для передачи данных UART	2
	<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [3] стр.55-58	
<b>Практические занятия</b>		20
1,2	Передача команд с ПК на МК	
3,4	Прием данных с МК на ПК	
5,6	Использование прерывания UART	
7,8	Передача данных UART через Bluetooth	
9,10	Управление микроконтроллером со смартфона через Bluetooth	

	<b>Самостоятельная работа</b>		2
	Подготовить презентацию на тему «Интерфейсы микроконтроллера»		
<b>V семестр</b>			
<b>Тема 1.1.3.</b> Последовательный периферийный интерфейс SPI	<b>Содержание</b>		<b>18</b>
	1	Основные сведения о SPI	2
		<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [4] стр.204	
	2	Организация SPI в микроконтроллере	4
		<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [4] стр.205-207	
	3	Библиотеки и команды для работы с SPI	4
		<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [4] стр.205-207	
	<b>Практические занятия</b>		8
	11	Взаимодействие с SPI модулем	
	12	Использование SPI в проектах с OLED-экраном	
13	Использование SPI в проектах с датчиком давления		
14	Соединение нескольких устройств через SPI		
<b>Тема 1.1.4.</b> Последовательная шина обмена данными I2C	<b>Содержание</b>		<b>16</b>
	1	Основные сведения о I2C	2
		<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [3] стр.45-48	
	2	Организация I2C в микроконтроллере	4
		<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [3] стр.45-48	
	3	Библиотеки и команды для работы с I2C	4
		<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [3] стр.45-48	
	<b>Практические занятия</b>		6
	15	Взаимодействие с I2C модулем	
	16	Использование I2C в проектах с OLED-экраном	
17	Соединение нескольких устройств через I2C		
<b>Тема 1.1.5.</b> Протокол 1-Wire	<b>Содержание</b>		<b>8</b>
	1	Основные сведения о 1-Wire	2
		<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [3] стр. 55-56	
	2	Библиотеки и команды для работы с 1-Wire	4
		<b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [3] стр. 55-56	
<b>Практические занятия</b>		2	
18	Взаимодействие с 1-Wire температурным датчиком		
<b>Тема 1.6.</b>	<b>Содержание</b>		<b>28</b>

Модули сетевого взаимодействия	1	Модуль Wi-Fi, основные сведения <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [4] стр.276-1 – 276-26	2
	2	Библиотеки и команды для работы с Wi-Fi модулем <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [4] стр.276-1 – 276-26	4
	3	Модуль Ethernet, основные сведения <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [4] стр.276-1 – 276-26	4
	4	Библиотеки и команды для работы с Ethernet модулем <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [4] стр.276-1 – 276-26	4
	<b>Практические занятия</b>		10
	19,20	Организация управления по Ethernet	
	21,22, 23	Организация управления по Wi-Fi	
	<b>Самостоятельная работа</b>		4
	Составить таблицу достоинства и недостатки интерфейсов микроконтроллеров		
	<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		
<b>Раздел 2. Техническое сопровождение интегрированных систем</b>			<b>128</b>
<b>МДК 1.2. Техническое сопровождение интегрированных систем</b>			<b>128</b>
<b>V семестр</b>			<b>54</b>
<b>Тема 1.2.1. Знакомство с системой персонального компьютера</b>	<b>Содержание</b>		<b>28</b>
	1	Определение и выполнение этапов процесса поиска и устранения неисправностей <b>Домашнее задание:</b> составить конспект по лекции	2
	2	Выбор компонентов компьютера для замены <b>Домашнее задание:</b> составить таблицу компонентов компьютера	2
	3	Комплектации специализированных компьютерных систем <b>Домашнее задание:</b> анализ специализированных компьютерных систем	2
	4	Цели и необходимости профилактического обслуживания. <b>Домашнее задание:</b> составить конспект по лекции	2
	5	Определение и выполнение этапов процесса поиска и устранения неисправностей <b>Домашнее задание:</b> составить конспект по лекции	2
	6	Процедуры обеспечения компьютерной безопасности. Обзор угроз безопасности. <b>Домашнее задание:</b> анализ видов профилактического обслуживания	2
	7	Изучение процедур поддержания компьютерной безопасности. <b>Домашнее задание:</b> составить презентацию по теме лекции	2
	8	Знакомство с распространенными методами профилактического обслуживания для обеспечения безопасности. Процедура поиска и устранения проблем безопасности	2

		<b>Домашнее задание:</b> составить конспект по лекции	
	9	Применение навыков поиска и устранения неполадок и методов диагностики. Применение процедуры поиска и устранения неполадок к компонентам компьютера и периферийным устройствам.	
		<b>Домашнее задание:</b> составить конспект по лекции	
	10	Применение процедуры поиска и устранения неполадок к операционным системам. Применение процедуры поиска и устранения неполадок к компьютерам.	2
		<b>Домашнее задание:</b> составить конспект по лекции	
	11	Применение процедуры поиска и устранения неполадок к обеспечению безопасности. Применение процедуры поиска и устранения неполадок к сетям.	2
		<b>Домашнее задание:</b> составить конспект по лекции	
	12	Основы функционирования и основные характеристики современных операционных систем. Сравнение основных типов ОС и знакомство с их назначением, ограничениями и совместимостью.	2
		<b>Домашнее задание:</b> составить конспект по лекции	
	13	Выбор ОС основываясь на нуждах пользователя.	2
		<b>Домашнее задание:</b> составить презентацию по теме лекции	
	14	Знакомство с графической оболочкой. Объяснение преимущества виртуализации и установка Virtual PC.	2
		<b>Домашнее задание:</b> составить конспект по лекции	
	<b>Практические занятия</b>		22
	1	Изучение основных логических узлов персонального компьютера	
	2	Сборка специализированной компьютерной системы	
	3,4	Работа с виртуальной машиной. Установка ОС	
	5	Установка и настройка драйверов периферийного оборудования для ОС	
	6	Работа с командной строкой ОС	
	7	Оптимизация работы ОС	
	8,9	Поиск и устранение неполадок оборудования в ОС	
	10, 11	Создание раздела в ОС	
	12	Работа с диагностирующим ПО	
	<b>Самостоятельная работа</b>		4
	Мобильные ОС. Виды. Особенности использования		
<b>VI семестр</b>			60
<b>Тема 1.2.2.</b>	Содержание		60
Инфокоммуникационные	1	Принципы организации сетей	2

сети		<b>Домашнее задание:</b> составить конспект по лекции	
	2	Описание типов сетей	2
		<b>Домашнее задание:</b> составить план конспекта лекции	
	3	Локальная сеть. Особенности, принцип построения и работы	2
		<b>Домашнее задание:</b> составить конспект по лекции	
	4	Основные понятия и технологии организации сетей	2
		<b>Домашнее задание:</b> составить конспект по лекции	
	5	Физические компоненты сети	2
		<b>Домашнее задание:</b> составить конспект по лекции	
	6	Топологии сетей	2
		<b>Домашнее задание:</b> составить конспект по лекции	
	7	Стандарты Ethernet	2
		<b>Домашнее задание:</b> составить конспект по лекции	
	8	Коммуникационные модели OSI и TCP/IP	2
		<b>Домашнее задание:</b> составить конспект по лекции	
	9	Подключение компьютера к сети	2
		<b>Домашнее задание:</b> составить конспект по лекции	
	10	Выбор типа подключения к поставщику услуг Интернет	2
		<b>Домашнее задание:</b> составить конспект по лекции	
	11	Стандартные методы профилактического обслуживания сетей.	2
		<b>Домашнее задание:</b> анализ метод профилактического обслуживания сетей	
	12	Тестирование и проверка сети	2
		<b>Домашнее задание:</b> составить конспект по лекции	
	13	Основная процедура поиска и устранения неисправностей в сетях	2
		<b>Домашнее задание:</b> составить конспект по лекции	
	14	Wi-Fi. Особенности, принцип работы	2
		<b>Домашнее задание:</b> составить конспект по лекции	
15	Способы обеспечения безопасности сетевого оборудования	2	
	<b>Домашнее задание:</b> составить конспект по лекции		
	<b>Практические занятия</b>		30
13, 14	Утилиты командной строки для работы с сетью		
15, 16	Создание прямых и перекрестных кабелей UTP		
17,	Проектирование локальной сети		

	18,		
	19, 20	Организация беспроводной сети	
	21, 22	Настройка передачи данных в сети	
	23, 24	Организация безопасности сетевого оборудования	
	25, 26	Организация безопасности информации в сети	
	<b>Самостоятельная работа</b>		8
	IP-адресация в сетях Модель OSI Модель TCP/IP Локальная сеть. Особенности, принцип построения и работы		
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>			6
<b>Учебная практика</b>			<b>36</b>
<b>Виды работ</b>			
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике.		6
2	Создание загрузочного носителя		2
3	Создание образа ОС		2
4	Установка драйверов принтера ОС		2
5	Совместное использование принтера ОС		2
6	Управление системными файлами ОС		2
7	Контроль и управление системными ресурсами ОС		2
8	Настройка брандмауэра ОС		2
9	Создание простой сети		2
10	Настройка динамической адресации в сети		2
11	Настройка статической адресации в сети		2
12	Настройка комплексной сети		4
13	Оформление отчета. Участие в зачете-конференции по учебной практике		6
<b>Производственная практика(по профилю специальности)</b>			<b>72</b>
<b>Виды работ</b>			
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.		6
2	Изучение набора оборудования и инструментальных средств для проведения работ по ремонту и техобслуживанию интеллектуальных интегрированных систем		10

3	Работа с диагностическими программами	10
4	Изучение основных видов неисправностей интеллектуальных интегрированных систем	10
5	Реализация типовых алгоритмов поиска неисправностей интеллектуальных интегрированных систем	10
6	Проведение работ по определению необходимости модернизации интеллектуальных интегрированных систем (аппаратной и программной)	10
7	Изучение порядка утилизации неисправных элементов интеллектуальных интегрированных систем	10
8	Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по производственной практике.	6
<b>Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный))</b>		<b>6</b>
<b>Всего:</b>		<b>324</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры Интернета вещей

Оборудование лаборатории:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- рабочие места обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и с выходом в Интернет;
- магнитно-маркерная доска;
- шкаф для хранения;

Технические средства:

- видеопроектор;
- проекционный экран;
- сервер;
- необходимое программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности;
- операционные системы Astra Linux, пакет офисных программ, пакет САПР;
- жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб.

мастерской аппаратной инфраструктуры Интернета вещей

Оборудование мастерской:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- рабочие места обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и с выходом в Интернет;
- магнитно-маркерная доска;
- шкаф для хранения;

Технические средства:

- видеопроектор;
- проекционный экран;
- сервер;
- наборы сенсоров и датчиков;
- поле для построения моделей инфраструктуры Интернета вещей;
- учебные робототехнические наборы;
- учебные наборы на основе микроконтроллеров;
- средства для изготовления моделей инфраструктуры Интернета вещей с помощью аддитивных технологий;
- пакет прикладных программ;
- инструментальная среда программирования.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Сажнев, А.М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для среднего профессионального образования / А.М. Сажнев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 139 с.

2. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования / [А.В. Назаров, В.П. Мельников, А.И. Куприянов, А.Н. Енгальчев] ; под ред. А.В. Назарова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательский центр «Академия», 2021

3. Сонькин, М. А. Микропроцессорные системы. Применение микроконтроллеров семейства AVR для управления внешними устройствами : учебное пособие / М. А. Сонькин, Д. М. Сонькин, А. А. Шамин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 96 с. - ISBN 978-5-9729-1212-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2095074> (дата обращения: 25.12.2023).

4. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2094377> (дата обращения: 25.12.2023).

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2024)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения	Использование автоматизированных процедур контроля состояния работы интеграционного решения в соответствии с требованиями технического задания	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 2.2 Выполнять тестирование интеграционного решения	Составление отчета о режиме функционирования интеграционного решения в соответствии с требованиями технического задания	Собеседование по результатам представленного отчета
ПК 2.3 Выявлять требования к модернизации интеграционных решений	Составление перечня требований к модернизации конкретного интеграционного решения	Собеседование по результатам представленного перечня
ПК 2.4 Выполнять настройку обработки потоков данных в программных модулях сервера интернета вещей	Разработка программного решения для сбора, обработки и хранения данных с использованием платформы интернета вещей в соответствии с требованиями технического задания	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли
ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения
ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям	Участие в мероприятиях патриотической направленности, в проведении военно-спортивных игр; участие в программах антикоррупционной направленности
ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде	Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в

в чрезвычайных ситуациях		чрезвычайных ситуациях
ОК 08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Формирование бережного отношения к здоровью	Участие в спортивных мероприятиях, проводимых образовательным учреждением; ведение здорового образа жизни
ОК 09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка соблюдения правил составления документов

Приложение 1  
Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты	Содержание урока(тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
<p>ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p> <p>ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p>	<p><b>Тема:</b> «Соединение нескольких устройств через I2C» (2 ч.)</p> <p><b>Тип урока:</b> комплексного применения знаний и способов деятельности – Практическая работа</p> <p><b>Воспитательная задача:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве</li> <li>- формирование представления о возможности карьерного роста при условии непрерывного образования</li> </ul>	<p>Групповая работа над проектом программирования устройства</p>	<p>Программа, обеспечивающая выполнение функций устройства</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки анализа и интерпретации информации из различных источников</li> <li>- демонстрация личностного интереса к профессиональному росту</li> </ul>
<p>ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p> <p>ЛР 18 Стремящийся к</p>	<p><b>Тема</b> «Работа с виртуальной машиной. Установка ОС» (4 ч.)</p> <p><b>Тип урока:</b> комплексного применения знаний и способов деятельности – Практическая работа</p> <p><b>Воспитательная задача:</b></p>	<p>Парная работа по работе с виртуальной машиной и установкой ОС</p>	<p>Установленная ОС, обеспечивающая выполнения своих функций</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки анализа и интерпретации информации из различных источников</li> <li>- стремление к повышению профессионального уровня</li> </ul>

<p>повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний</p>	<p>- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве  - развитие ответственного отношения к организации и ходу продуктивной деятельности при выполнении проектных работ</p>			
---	--	--	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03. Участие в разработке приложений взаимодействия с  
интеллектуальными интегрированными системами**

**Составитель:**

**Галлямов Альберт Римович, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля
3. Условия реализации программы профессионального модуля
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Приложение 1

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03. Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными  
интегрированными системами

*наименование профессионального модуля*

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид профессиональной деятельности «Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами» и соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции:

### Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3.	<i>Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами</i>
ПК 3.1.	ПК 3.1. Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений.
ПК 3.2.	Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств.
ПК 3.3.	Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных

интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество.
--

В ходе освоения профессионального модуля учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися ЛР 14,15.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	создания, тестирования и запуска приложений;
уметь	устанавливать и удалять прикладное ПО; создавать простые программы;
знать	основ устройства и функционирования операционных систем; классификации и устройства ПО; основ теории качества программных систем; способы описания алгоритмов;

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов – 364 часа, в том числе:

- 108 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы профессионального модуля.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час						
			Обучение по МДК				Практика		Промежуточная аттестация
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Самостоятельная работа	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ВД 3. ПК 3.1. - ПК 3.3.	Раздел 1. Сетевые и облачные технологии	110	98	36	-	10	-	-	2
ВД 3. ПК 3.1. - ПК 3.3.	Раздел 2. Разработка приложений управления интегрированными системами	174	144	46	22	24	-	-	6
ВД 3. ПК 3.1- ПК 3.3.	Учебная практика	36					36		
ВД 3. ПК 3.1- ПК 3.3.	Производственная практика (по профилю специальности), часов	36						36	
	Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный))	8	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Всего:</b>	<b>364</b>	<b>242</b>	<b>82</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>8</b>

\*Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	
1	2	3	
<b>Раздел 1. Сетевые и облачные технологии</b>		<b>110</b>	
<b>МДК 03.01. Сетевые и облачные технологии</b>		<b>110</b>	
<b>с</b>		<b>52</b>	
<b>Тема 1.1. Введение.</b> Область применения облачных технологий	<b>Содержание</b>	<b>28</b>	
	1	Техника безопасности в мастерской и правила работы с оборудованием. Введение в концепцию "Интернета Вещей". <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1] стр. 10-13	2
	2	Область применения Интернета вещей. Перспективы развития специалистов Интернета вещей. <b>Домашнее задание:</b> составить таблицу с примерами программного обеспечения	2
	3	Интернет вещей как перспектива развития индустрии 4.0. <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1] стр. 13-16	2
	4	Виды «умных вещей» <b>Домашнее задание:</b> составить список современного инструментального программного обеспечения	2
	5	Датчики и сенсоры <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1] стр. 16-20	2
	6	Управляемые устройства <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [1] стр. 20-25	2
	7	Способы взаимодействия с интернет вещами <b>Домашнее задание:</b> конспект [1] стр. 25-27	2
	8	Протоколы передачи данных в интернете вещей: MQTT, AMQP, CoAP, DDS, XMPP, JMS. <b>Домашнее задание:</b> составить список современных инструментальных средств оформления и документирования алгоритмов программ	2
	9	Межмашинное взаимодействие M2M <b>Домашнее задание:</b> провести анализ системы контроля версий	2
	10	Способы аутентификации устройств и людей в системе <b>Домашнее задание:</b> составить план конспекта лекции	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>
	1	Ознакомление с вещами на платформе приложения интернета вещей	

	2-3	Создание пользователя и appkey ключа	
	<b>Самостоятельная работа</b>		2
	Подготовить выступление на тему «технология интернета вещей - будущего»		
<b>Тема 1.2.</b> Технологии разработки облачных служб	<b>Содержание</b>		<b>12</b>
	1	Способы создания облачных служб	2
		<b>Домашнее задание:</b> провести сравнительный анализ оболочек для основных языков программирования	
	2	Управление службами	2
		<b>Домашнее задание:</b> конспект [1] стр. 27-30	
	3	Использование протоколов HTTP, SOAP, XML	2
		<b>Домашнее задание:</b> конспект [1] стр. 30-32	
	<b>Практические занятия</b>		4
	4-5	Применение облачных технологий и сервисноориентированных архитектур в "Интернете Вещей"	
<b>Самостоятельная работа</b>		2	
Развертывание системы туманных технологий			
<b>Тема 1.3.</b> Системы управления облачной инфраструктурой	<b>Содержание</b>		<b>12</b>
	1	Понятие гипервизора, их виды	2
		<b>Домашнее задание:</b> конспект [1] стр. 33-35	
	2	Управление ресурсами виртуальных систем	2
		<b>Домашнее задание:</b> конспект [1] стр. 35-39	
	<b>Практические занятия</b>		8
	6-7	Обработка данных в Интернете Вещей.	
8-9	Разработка программных средств управления гипервизором		
<b>VI Семестр</b>			<b>56</b>
<b>Тема 1.4.</b> Архитектура и возможности облачных платформ	<b>Содержание</b>		<b>27</b>
	1	Основные компоненты облачных платформ	2
		<b>Домашнее задание:</b> конспект [1] стр. 40-45	
	2	Организация работы пользователя в облачной платформе	2
		<b>Домашнее задание:</b> конспект [1] стр. 46-48	
	3	Управление доступом в облачной платформе	2
4	Преимущества и недостатки облачных вычислений	2	

		<b>Домашнее задание:</b> конспект [1] стр. 46-48	
	5	Туманные технологии, сфера применения	2
		<b>Домашнее задание:</b> конспект [1] стр. 49-54	
	6	Преимущества и недостатки туманных вычислений	2
		<b>Домашнее задание:</b> конспект [1] стр. 46-48	
	<b>Практические занятия</b>		12
	10-11	Знакомство со облачной платформой	
	12-13	Знакомство с сервисами в облачной платформе	
	14-15	Создание приложения для облачной платформы	
	<b>Самостоятельная работа</b>		3
	Подготовка доклада на тему «Единая сеть электросвязи Российской Федерации (ЕСЭ РФ)»		
<b>Тема 1.5. Начало работы с приложением Интернета вещей</b>	<b>Содержание</b>		<b>19</b>
	1	Знакомство с интерфейсом приложение Thing worx.	2
		<b>Домашнее задание:</b> конспект [1] стр. 49-52	
	2	Фундаментальная иерархическая сущность в ThingWorx:	2
		<b>Домашнее задание:</b> конспект [1] стр. 53-55	
	3	Шаблон вещи. Разработка шаблонов	2
		<b>Домашнее задание:</b> конспект [1] стр. 56-57	
	4	Создание связей между ThingsTemplate, ThingsShapes и Things	2
		<b>Домашнее задание:</b> конспект [1] стр. 58-60	
	5	Создание сервиса для получения и отправки данных со смарт устройства.	2
		<b>Домашнее задание:</b> конспект [1] стр. 61-64	
	<b>Практические занятия</b>		6
	16	Создание роботов на платформе Thing Worx.	
	17	Создание терминала удаленного управления и светофора на платформе Thing Worx	
18	Автоматизация системы сигнализации светофора, ручное и неручное управление на платформе ThingWorx		

	<b>Самостоятельная работа</b>	3
	Подготовка презентации «Стандартизирующие организации в области телекоммуникаций»	
<b>Тема 1.5. Работа с данными</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	1 Отладка подключения устройства и сервиса, методы обнаружения и понимания кодов ошибок при настройке <b>Домашнее задание:</b> конспект [1] стр. 61-64	2
	2 Первичная обработка данных <b>Домашнее задание:</b> конспект [1] стр. 68-70	2
	3 Создание проекта, пользователя и аппкеу для устройств <b>Домашнее задание:</b> конспект [1] стр. 70-73	2
	4 Настройка события и тревоги в платформе <b>Домашнее задание:</b> конспект [1] стр. 74-79	2
	5 Таймер. Создание таймера. Использование таймера <b>Домашнее задание:</b> конспект [1] стр. 80-84	2
<b>Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)</b>		<b>2</b>
<b>Раздел 2. Разработка приложений управления интегрированными системами</b>		<b>174</b>
<b>МДК 03.02. Разработка приложений управления интегрированными системами</b>		<b>174</b>
<b>V Семестр</b>		<b>62</b>
<b>Тема 2.1. Технологии Интернета вещей</b>	<b>Содержание</b>	<b>22</b>
	1 Импорт и экспорт проекта, особенности сохранения проектов и переноса в новые версии. <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [2] стр. 64-66	2
	2 LPWAN <b>Домашнее задание:</b> составить план конспекта лекции	2
	3 Радиочастотная идентификация <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [2] стр. 66-72	2
	4 Случаи применения протокола IEEE 802.11 и его подклассов. <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [2] стр. 72-75	2
	5 Устройства считывания информации о состоянии человека. <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [4] стр. 75-77	2
	6 Моделирование. Создание цифрового двойника устройства. <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [4] стр. 77-79	2

	7	Адресный протокол передачи данных DMX. <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [4] стр. 80-83	2	
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	Создание и настройка barcod reader и устройства преобразования визуальной информации в графическую		
	2-3	Изучение виртуального симулятора IoT устройства, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам		
	<b>Самостоятельная работа</b>		2	
	Произвести преобразование объекта физического мира в цифрового двойника			
<b>Тема 2.2.</b> Сетевой и транспортный урени модели OSI	<b>Содержание</b>		<b>28</b>	
	1	Эталонная модель OSI <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [4] стр. 75-79	2	
	2	Принципы построения и уровни в модели OSI <b>Домашнее задание:</b> составить план конспекта лекции	2	
	3	Стек протоколов ISO/OSI, TCP/IP, IEEE 802 <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [4] стр. 79-83	2	
	4	Среды передачи сигналов и виды доступа к ним <b>Домашнее задание:</b> составить план конспекта лекции	2	
	5	Сетевое оборудование <b>Домашнее задание:</b> составить план конспекта лекции	2	
	6	Виды модуляции сигналов <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [4] стр. 83-86	2	
	7	Технология Ethernet <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [4] стр. 89-92	2	
	8	Технологии доступа с виртуальными каналами <b>Домашнее задание:</b> составить план конспекта лекции	2	
	9	Технологии беспроводного доступа <b>Домашнее задание:</b> составить план конспекта лекции	2	
	<b>Практические занятия</b>		8	
	4-5	Создание информационной модели «умной» подключенной вещи на платформе ThingWorx		
	6-7	Mashup, настройка его общих свойств. Связь виджетов и свойств вещи		
	<b>Самостоятельная работа</b>		2	
	Составить таблицу с возможных ошибок пользователя и алгоритма для обеспечения безопасности производства			
	<b>Тема 2.3</b> Маршрутизация	<b>Содержание</b>		<b>12</b>

	1	Протоколы IPv4 и IPv6 <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [2] стр. 86-91	2
	2	Основная концепция протоколов транспортного уровня <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [2] стр. 91-106	2
	3	Протоколы UDP, TCP <b>Домашнее задание:</b> подготовка к тестированию по теме 1.2.3.	2
	4	Обеспечение информационной безопасности сетей <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [2] стр. 91-106	2
	<b>Практические занятия</b>		4
	8-9	Разработка MushUp для управления одним роботом-манипулятором в ручном режиме	
<b>VI Семестр</b>			<b>106</b>
<b>Тема 2.4.</b> Взаимодействие приложения с сетью Интернет.	<b>Содержание</b>		<b>26</b>
	1	Запросы на сервер и ответы сервера <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [3] стр. 6-21	2
	2	Создание потока для выхода в Интернет <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [3] стр. 21-26	2
	3	Основные технологии сетей передачи данных <b>Домашнее задание:</b> чтение и анализ литературы [3] стр. 28-41	2
	4	Сетевые протоколы <b>Домашнее задание:</b> составить план конспекта лекции	2
	5	Структурная схема многоканальной системы передачи (МСП) информации <b>Домашнее задание:</b> составить список основных достоинств Java	2
	<b>Практические занятия</b>		8
	10-11	Назначение и свойства виджетов	
	12-13	Разработка MushUp для управления роботом-манипулятором в полуавтоматическом и автоматическом режимах	
	<b>Самостоятельная работа</b>		8
	Провести сравнительный анализ Internet Protocol v4 и v6		
	Подготовить выступление на тему «методы обеспечения защиты информации в глобальных сетях»		
	<b>Тема 2.5.</b> Организация приложения	<b>Содержание</b>	
1		Стандартные виды меню <b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы [3] стр. 111-117	2
2		Организация приложения с классами <b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы [3] стр. 117-122	2
3		Меню в приложениях	2

		<b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы [3] стр. 122-129	
4		Стандартные виды меню	2
		<b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы [3] стр. 129-141	
5		Работа со списками	2
		<b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы [3] стр. 141-143	
6		Способы хранения данных	2
		<b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы [3] стр. 143-152	
<b>Практические занятия</b>			12
14-15		Создание интерфейса инженера-технолога	
16-17		Создание интерфейса оператора	
18-19		Создание отладочного интерфейса	
Подготовка презентации «Средства идентификации физического мира в интернете вещей»			8
Составление таблицы «Основные функции IoT устройств»			
<b>Содержание</b>			<b>26</b>
Тема 2.6. Основы разработки умных устройств	1	Контролеры промышленного интернета вещей.	2
		<b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы [4] стр. 3-11	
	2	Создание Mashup. Знакомство с виджетами и их свойствами	2
		<b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы [4] стр. 11-27	
	3	Базовые принципы создания интерфейса пользователя. Требования к интерфейсу.	2
		<b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы [4] стр. 33-44	
	4	Изучение базовых функции работы оператора системы Интернет вещей	2
		<b>Домашнее задание:</b> Чтение и анализ литературы [4] стр. 44-78	
	5	Изучение базовых функции работы инженера технолога системы Интернет вещей	2
		<b>Домашнее задание:</b> конспект [4] стр. 78-81	
	6	Изучения принципа построения интерфейса руководителя	2
		<b>Домашнее задание:</b> составить план конспекта лекции	
	7	Разграничение прав доступа пользователей в зависимости от их должности	2
		<b>Домашнее задание:</b> составить план конспекта лекции	
<b>Практические занятия</b>			8
20-21		Настройка обмена данными через MQTT	
22-23		Создания алгоритма аналитики мониторинговых данных	
<b>Самостоятельная работа</b>			4
Написание программы для логирование данных в поток данных.			
Разработка системы управления, обеспечивающей взаимодействие умных подключенных устройств			
<b>Курсовая работа(проект)</b>			<b>22</b>

<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		<b>1</b>
<b>Курсовая работа(проект)</b>		<b>8)</b>
<b>Тематика курсовых проектов</b>		
1. Концепция облачных вычислений.		
2. Концепция SaaS (Software as a Service)		
3. Концепция PaaS (Platform as a Service)		
4. Концепция IaaS (Infrastructure as a Service)		
5. Достоинства и недостатки облачных вычислений.		
6. Публичные и частные облака.		
7. Технологии реализации облачных вычислений		
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		<b>6</b>
<b>Учебная практика</b>		<b>36</b>
<b>Виды работ</b>		
1	Регистрация в выбранной системе облачных вычислений: получение доступа к системе, знакомство с основными сервисами и действиями.	6
2	Работа с сервисами в выбранной платформе облачных вычислений.	6
3	Управление пользователями в выбранной среде.	6
4	Управление существующими приложениями в выбранной платформе облачных вычислений.	6
5	Знакомство и выбор среды создания облачного приложения.	6
6	Создание и тестирование облачного приложения в локальной среде.	6
<b>Производственная практика(по профилю специальности)</b>		<b>36</b>
<b>Виды работ</b>		
1	Организационные вопросы оформления в организацию; изучение структуры организации.	6
2	Изучение нормативных материалов.	6
3	Изучение требований к операционной системе.	6
4	Изучение оборудования специализированных серверов и коммутаторов потоков данных, устанавливаемых на объектах предприятия.	6
5	Изучение требований к построению сетей передачи данных.	6
6	Создание и тестирование программ под управлением модуля ESP8266.	6
<b>Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный))</b>		<b>8</b>
<b>Всего:</b>		<b>364</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатория информационных технологий, программирования и баз данных.

Оборудование лаборатории:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- посадочные места по количеству обучающихся (парты);
- рабочие места обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и с выходом в Интернет;
- магнитно-маркерная доска;
- шкаф для хранения;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.

Технические средства обучения:

- видеопроектор;
- проекционный экран;
- СУДБ;
- инструментальная среда программирования;
- пакет прикладных программ.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9.

2 Облачные технологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Никульчев Е.В., Лукьянчиков О.И., Ильин Д.Ю. — М. : РТУ МИРЭА, 2019. — 74 с.

3. Андреевский И.Л. Технологии облачных вычислений — СПб. : Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2022. . — 79 с.

4. Савельев, А.О.. Введение в облачные решения Microsoft : Курс лекций / А.О. Савельев — Москва : Интуит НОУ, 2022. — 230 с.

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2017)

2. Моттола, М. Экономика удаленки : Как облачные технологии и искусственный интеллект меняют работу : практическое руководство / М. Моттола, М. Котни. - Москва : Альпина ПРО, 2022. - 220 с. - ISBN 978-5-907470-16-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1904845> (дата обращения: 25.12.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Интегрированные системы управления объектами. Встроенные информационные системы : учебное пособие / А.А. Григорьев, Е.А. Исаев, А.Ф. Моргунов, П.А. Тарасов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 222 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1171989. - ISBN 978-5-16-016511-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171989> (дата обращения: 25.12.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Гвоздева, В. А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах : учебник

В.А. Гвоздева. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018162-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1914723> (дата обращения: 25.12.2023). – Режим доступа: по подписке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел модуля 1. Сетевые и облачные технологии</b>		
ПК 3.1. Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений.	Создание системы анализа данных для конкретного интеграционного решения в соответствии с требованиями технического задания	Собеседование по представленному отчёту Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 3.2 Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств	Выполнение процедуры отладки с фиксацией результатов	Собеседование по представленному отчёту Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 3.3 Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество.	Выполнение тестового запуска программного модуля с фиксацией результатов	Собеседование по представленному отчёту Экспертное наблюдение выполнения практических работ
<b>Раздел модуля 2. Разработка приложений управления интегрированными системами</b>		
ПК 3.1. Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений.	Создание системы анализа данных для конкретного интеграционного решения в соответствии с требованиями технического задания	Собеседование по представленному отчёту Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 3.2 Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств	Выполнение процедуры отладки с фиксацией результатов	Собеседование по представленному отчёту Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 3.3 Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество.	Выполнение тестового запуска программного модуля с фиксацией результатов	Собеседование по представленному отчёту Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	Оценка полноты перечня подобранных

деятельности применительно к различными контекстам		вариантов
ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли
ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения
ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации	Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям	Участие в мероприятиях патриотической направленности, в проведении военно-спортивных игр; участие в программах антикоррупционной направленности

межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде	Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Формирование бережного отношения к здоровью	Участие в спортивных мероприятиях, проводимых образовательным учреждением; ведение здорового образа жизни
ОК 09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка соблюдения правил составления документов

Приложение 1  
Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
<p><b>ЛР 14.</b> Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p> <p><b>ЛР 15</b> Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p>	<p><b>Тема:</b> «Базовые принципы создания интерфейса пользователя. Требования к интерфейсу» (4 ч.)</p> <p><b>Тип урока:</b> обобщения и систематизации знаний и способов деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конференция</li> <li>- деловая игра</li> </ul> <p><b>Воспитательная задача:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование навыков работать в команде</li> <li>- развитие ответственного отношения к организации и ходу продуктивной деятельности при выполнении проектных работ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка проекта игры «морской бой» с применением роботехнического комплекса, управляемым на базе системы Интернет вещей;</li> <li>- проведение теста собственно разработанной игры.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- командная работа для достижения наилучшего результата;</li> <li>- построение оперативной по организации работы системы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение работать в команде;</li> <li>- уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности;</li> <li>- демонстрация личного интереса к профессиональному росту.</li> </ul>

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

ПМ.01 Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ «УКРТБ»	Преподаватель	Хакимова Г.Г.

### Содержание

Структура и содержание практики

Планируемые результаты освоения программы практики

Требования к оформлению отчета

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Аттестационный лист (задание на практику)

**Структура и содержание практики**  
(2 курс, 4 семестр)

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование видов, разделов и тем практики</b>	<b>Количество часов</b>
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике.	6
2	Работа с комплектом ArdublockKit. Простой вывод. Сигнал тревоги. Простой ввод	6
3	Работа с комплектом ArdublockKit. Азбука Морзе. Аналоговый ввод и вывод	6
4	Работа с комплектом ArdublockKit. Погасающий свет. Измерение шума.	6
5	Изучение контроллера шагового двигателя на учебном лабораторном модуле «Применение микроконтроллеров»	6
6	Оформление отчета. Участие в зачете-конференции по учебной практике	6
<b>Всего:</b>		<b>36</b>

## Планируемые результаты освоения программы практики

Формой отчетности обучающегося по практике является дневник с приложениями к нему в виде графических, аудио-, фото-, видео- и(или) других материалов, подтверждающих приобретение обучающимся практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности и направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется преподавателем – руководителем практики.

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики
ПК 1.1. Выявлять, разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы	Изучение набора оборудования и инструментальных средств для проведения работ по ремонту и техобслуживанию интеллектуальных интегрированных систем Работа с диагностическими программами
ПК 1.2. Участвовать в разработке программно-аппаратных интерфейсов микроконтроллерных систем малого и среднего масштаба сложности	Работа с диагностическими программами Реализация типовых алгоритмов поиска неисправностей интеллектуальных интегрированных систем
ПК 1.3. Сопровождать приемочные испытания системы и подсистемы	Проведение работ по определению необходимости модернизации интеллектуальных интегрированных систем (аппаратной и программной)
ПК 1.4. Выполнять работы по вводу в эксплуатацию и сопровождению системы	Изучение порядка утилизации неисправных элементов интеллектуальных интегрированных систем
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности

жизненных ситуациях	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Формирование бережного отношения к здоровью
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках

## **Требования к оформлению отчета**

По завершению прохождения практики обучающийся должен сформировать и представить руководителю практики отчет, содержащий:

1. Рабочую тетрадь
2. Аттестационный лист, в котором представлены задания на практику в виде видов и объемов работ и который представляет собой дневник практики.

Отчет по практике должен быть представлен руководителю практики в бумажном виде, подшитом в папку.

Текущий учет результатов освоения учебной практики производится в ведомости руководителем. Наличие оценок является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок не допускается до сдачи экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю.

## **Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности**

В рамках прохождения учебной практики (в первый день) в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

В рамках прохождения производственной практики (в первый день) в организациях – базах практики обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

### **Требования безопасности во время работы**

1.1 Преподаватель (руководитель практики) должен контролировать обстановку во время занятий и обеспечить безопасное проведение процесса практики.

1.2 Во время практики в помещении (кабинете) должна выполняться только та работа, которая предусмотрена программой практики.

1.3 Все виды дополнительных занятий могут проводиться только с ведома руководителя или соответствующего должностного лица образовательного учреждения.

1.4 При проведении демонстрационных работ, лабораторных и практических занятий в помощь преподавателю (руководителю практики) должен быть назначен помощник (лаборант, ассистент, инженер). Функции помощника запрещается выполнять обучающемуся.

1.5 Преподавателю (руководителю практики) запрещается выполнять любые виды ремонтно-восстановительных работ на рабочем месте обучающегося или в помещении во время практики. Ремонт должен выполнять специально подготовленный персонал учреждения (электромонтер, слесарь, электромеханик и др.).

1.6 При проведении практики, во время которой возможно общее или местное загрязнение кожи обучающегося, преподаватель (руководитель практики) должен особенно тщательно соблюдать гигиену труда.

1.7 Если преподаватель (руководитель практики) или обучающийся во время занятий внезапно почувствовал себя нездоровым, преподавателем (руководителем практики) должны быть приняты экстренные меры:

- при нарушении здоровья обучающегося (головокружение, обморок, кровотечение из носа и др.) преподаватель (руководитель практики) должен оказать ему необходимую первую доврачебную помощь, вызвать медработника или проводить заболевшего в медпункт образовательного учреждения (лечебное учреждение);

- при внезапном ухудшении здоровья преподавателя (руководителя практики) поставить в известность через одного из обучающегося руководителя учреждения (или его представителя) о случившемся. Дальнейшие действия представителя администрации сводятся к оказанию помощи заболевшему преподавателю (руководителю практики) и руководству группой обучающихся в течение времени практики.

1.8 Преподаватель (руководитель практики) должен применять меры дисциплинарного воздействия на обучающихся, которые сознательно нарушают правила безопасного поведения во время проведения практики.

1.9 Преподаватель (руководитель практики) должен доводить до сведения руководителя учреждения о всех недостатках в обеспечении охраны труда преподавателей и обучающихся, снижающих жизнедеятельность и работоспособность организма человека (заниженность освещенности, несоответствие пускорегулирующей аппаратуры люминесцентных ламп, травмоопасность и др.)

### **Основные требования пожарной безопасности**

Обучающийся должен выполнять правила по пожарной безопасности, а в случае возникновения пожара должен выполнять основные требования противопожарного режима:

- знать, где находятся первичные средства пожаротушения, а также какие подручные средства можно применять при тушении пожара;

- при работе с огнеопасными материалами соблюдать противопожарные требования и иметь вблизи необходимые средства для тушения пожара (огнетушители, песок, воду и др.);

- уходя последним из рабочего помещения, необходимо выключить электросеть, за исключением дежурного освещения.

Обо всех замеченных нарушениях пожарной безопасности сообщать руководителю практики, администрации организации, учреждения.

При возникновении пожара немедленно приступить к его тушению имеющимися средствами, сообщить по телефону 01 и администрации предприятия (порядок действий определить самому в зависимости от степени угрозы).

В расположении образовательного учреждения запрещается:

- загромождать и закрывать проезды и проходы к пожарному инвентарю оборудованию и пожарному крану;

- бросать на пол и оставлять неубранными в рабочих помещениях бумагу, промасленные тряпки и др.;

- обвешивать электролампы бумагой и тканью, вешать на электровыключатели и электропровода одежду, крюки, приспособления и др., забивать металлические гвозди между электропроводами, подключать к электросети непредусмотренные нагрузки, заменять перегоревшие предохранители кусками проволоки — «жучками»;

- использовать на складах, учебных и вспомогательных помещениях для приготовления пищи и обогрева электроплитки, электрочайники, керосинки;

- чистить рабочую одежду бензином, растворителем или другими ЛВЖ

## Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

### Основные источники:

1. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / В.В. Степина. — Москва: КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916205>
2. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/17505. - ISBN 978-5-16-019101-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2086790>
3. Партыка Т.Л. Вычислительная техника : учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 445 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование).
4. Микропроцессорные системы : учеб. пособие / В.В. Гуров. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат).
5. Гуров В.В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — М. : ИНФРА-М, 2017.— 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат).
6. Пухальский Г.И. Проектирование микропроцессорных устройств: Учебное пособие для вузов.- СПб.: Политехника, 2015.- 544 с.
7. Микропроцессорные системы: Учебное пособие для вузов/Е.К.Александров, Р.И. Грушвицкий, М.С.Куприянов и др.; Под общ. ред. Д.В.Пузанкова.- СПб.:Политехника,2015.- 935с.:ил.
8. Предко М. Руководство по микроконтроллерам. Том 1. Москва: Постмаркет, 2015.- 488 с.
9. Предко М. Руководство по микроконтроллерам. Том 2. Москва: Постмаркет, 2015.- 488 с.
10. Костров Б.В., Ручкин В.Н. Микропроцессорные системы- ТЕХБУХ, М., 2016.-208с.

### Дополнительные источники:

1. Гилмор Ч. Введение в микропроцессорную технику, пер. с англ. — М.: Мир, 2016.- 334 с., ил.
2. Пятибратов А.П. и др. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. — 2-е изд., перераб. и доп./ А.П.Пятибратов, Л.П.Гудыно, А.А. Кириченко; Под ред. А.П.Пятибратова.- М.: Финансы и статистика,2016.-512 с.
3. Мюллер Скотт, Зекер К. Модернизация и ремонт ПК, 19-е издание. : Пер.с англ.-К.; М.; СПб.: Издательский дом «Вильямс», 2015. — 992 с.
4. Солдатов Е.А., Кардаш Д.И. Автоматизированные системы реального времени: Учебное пособие – Уфа: УГАТУ, 2015.-115с.
5. Микроконтроллеры семейства AVR AT90S4434/8535.

### Интернет ресурсы:

1. Википедия – Свободная энциклопедия [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://ru.wikipedia.org> (2001-2023)
2. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2023)

## (ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ)

ФИО

обучающийся(аяся) на 2 курсе по специальности СПО

09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

код

наименование

успешно прошел(ла) учебную практику по профессиональному модулю

Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем

наименование профессионального модуля

в объеме 36 часов с « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.. в

ГБПОУ Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности

наименование организации

### Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выявлять, разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы	Изучение требований к отдельным функциям системы Разработка требований к отдельным функциям системы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Участвовать в разработке программно-аппаратных интерфейсов микроконтроллерных систем малого и среднего масштаба сложности	Участие в разработке программно-аппаратных интерфейсов микроконтроллерных систем малого и среднего масштаба сложности	
Сопровождать приемочные испытания системы и подсистемы	Сопровождение приемочных испытаний системы и подсистемы	
Выполнять работы по вводу в эксплуатацию и сопровождению системы	Выполнение работ по вводу в эксплуатацию и сопровождению системы	
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	

<p>профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>		
<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики</p>	
<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи</p>	
<p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям</p>	
<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде</p>	
<p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Формирование бережного отношения к здоровью</p>	
<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках</p>	

**Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности профессиональных компетенций**

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ (оценка)
ПК 2.1. Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения.	Изучение требований к отдельным функциям системы Разработка требований к отдельным функциям системы	
ПК 2.2. Выполнять работы по документированию функций системы.	Участие в разработке программно-аппаратных интерфейсов микроконтроллерных систем малого и среднего масштаба сложности	
ПК 2.3. Выявлять требования к модернизации интеграционных решений.	Сопровождение приемочных испытаний системы и подсистемы	
ПК 2.4. Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы.	Выполнение работ по вводу в эксплуатацию и сопровождении системы	
Итоговая оценка <i>(выводится на основе оценок за каждый вид работы по пятибалльной шкале)</i>		

Студентом пройден инструктаж по технике безопасности и охране труда. Студент ознакомлен правилами распорядка и информационной безопасности.

**Характеристика профессиональной деятельности студента во время учебной практики (отношение к работе, личные качества и т.д.)**

---



---



---



---



---



---

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подписи руководителей практики

от образовательной организации

Подпись руководителя базы практики

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

МП

*Приложение III.2*

*к программе СПО 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы*

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.02 Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных  
интегрированных систем**

2024

## РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ «УКРТБ»	Преподаватель	Альметова Л.И. Мавродиев Л.К.

### Содержание

Структура и содержание практики

Планируемые результаты освоения программы практики

Требования к оформлению отчета

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Аттестационный лист (задание на практику)

**Структура и содержание практики**  
(3 курс, 5 семестр)

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование видов, разделов и тем практики</b>	<b>Количество часов</b>
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике.	6
2	Создание загрузочного носителя	2
3	Создание образа ОС	2
4	Установка принтера в Astra Linux	2
5	Совместное использование принтера в Astra Linux	2
6	Управление системными файлами в Astra Linux	2
7	Контроль и управление системными ресурсами Astra Linux	2
8	Настройка брандмауэра в Astra Linux	2
9	Создание простой сети	2
10	Настройка динамической адресации в сети	2
11	Настройка статической адресации в сети	2
12	Настройка комплексной сети	4
13	Оформление отчета. Участие в зачете-конференции по учебной практике	6
<b>Всего:</b>		<b>36</b>

## Планируемые результаты освоения программы практики

Формой отчетности обучающегося по практике является дневник с приложениями к нему в виде графических, аудио-, фото-, видео- и(или) других материалов, подтверждающих приобретение обучающимся практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности и направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется преподавателем – руководителем практики.

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики
ПК 2.1. Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения.	Изучение набора оборудования и инструментальных средств для проведения работ по ремонту и техобслуживанию интеллектуальных интегрированных систем Работа с диагностическими программами
ПК 2.2. Выполнять работы по документированию функций системы.	Работа с диагностическими программами Реализация типовых алгоритмов поиска неисправностей интеллектуальных интегрированных систем
ПК 2.3. Выявлять требования к модернизации интеграционных решений.	Проведение работ по определению необходимости модернизации интеллектуальных интегрированных систем (аппаратной и программной)
ПК 2.4. Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы.	Изучение порядка утилизации неисправных элементов интеллектуальных интегрированных систем
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности
ОК 04. Эффективно	Демонстрировать навыки межличностного общения с

<p>взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Формирование бережного отношения к здоровью</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках</p>

## **Требования к оформлению отчета**

По завершению прохождения практики обучающийся должен сформировать и представить руководителю практики отчет, содержащий:

1. Рабочую тетрадь
2. Аттестационный лист, в котором представлены задания на практику в виде видов и объемов работ и который представляет собой дневник практики.

Отчет по практике должен быть представлен руководителю практики в бумажном виде, подшитом в папку.

Текущий учет результатов освоения учебной практики производится в ведомости руководителем. Наличие оценок является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок не допускается до сдачи экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю.

## **Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности**

В рамках прохождения учебной практики (в первый день) в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

В рамках прохождения производственной практики (в первый день) в организациях – базах практики обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

### **Требования безопасности во время работы**

1.1 Преподаватель (руководитель практики) должен контролировать обстановку во время занятий и обеспечить безопасное проведение процесса практики.

1.2 Во время практики в помещении (кабинете) должна выполняться только та работа, которая предусмотрена программой практики.

1.3 Все виды дополнительных занятий могут проводиться только с ведома руководителя или соответствующего должностного лица образовательного учреждения.

1.4 При проведении демонстрационных работ, лабораторных и практических занятий в помощь преподавателю (руководителю практики) должен быть назначен помощник (лаборант, ассистент, инженер). Функции помощника запрещается выполнять обучающемуся.

1.5 Преподавателю (руководителю практики) запрещается выполнять любые виды ремонтно-восстановительных работ на рабочем месте обучающегося или в помещении во время практики. Ремонт должен выполнять специально подготовленный персонал учреждения (электромонтер, слесарь, электромеханик и др.).

1.6 При проведении практики, во время которой возможно общее или местное загрязнение кожи обучающегося, преподаватель (руководитель практики) должен особенно тщательно соблюдать гигиену труда.

1.7 Если преподаватель (руководитель практики) или обучающийся во время занятий внезапно почувствовал себя нездоровым, преподавателем (руководителем практики) должны быть приняты экстренные меры:

– при нарушении здоровья обучающегося (головокружение, обморок, кровотечение из носа и др.) преподаватель (руководитель практики) должен оказать ему необходимую первую доврачебную помощь, вызвать медработника или проводить заболевшего в медпункт образовательного учреждения (лечебное учреждение);

– при внезапном ухудшении здоровья преподавателя (руководителя практики) поставить в известность через одного из обучающегося руководителя учреждения (или его представителя) о случившемся. Дальнейшие действия представителя администрации сводятся к оказанию помощи заболевшему преподавателю (руководителю практики) и руководству группой обучающихся в течение времени практики.

1.8 Преподаватель (руководитель практики) должен применять меры дисциплинарного воздействия на обучающихся, которые сознательно нарушают правила безопасного поведения во время проведения практики.

1.9 Преподаватель (руководитель практики) должен доводить до сведения руководителя учреждения о всех недостатках в обеспечении охраны труда преподавателей и обучающихся, снижающих жизнедеятельность и работоспособность организма человека (заниженность освещенности, несоответствие пускорегулирующей аппаратуры люминесцентных ламп, травмоопасность и др.)

### **Основные требования пожарной безопасности**

Обучающийся должен выполнять правила по пожарной безопасности, а в случае возникновения пожара должен выполнять основные требования противопожарного режима:

- знать, где находятся первичные средства пожаротушения, а также какие подручные средства можно применять при тушении пожара;

- при работе с огнеопасными материалами соблюдать противопожарные требования и иметь вблизи необходимые средства для тушения пожара (огнетушители, песок, воду и др.);

- уходя последним из рабочего помещения, необходимо выключить электросеть, за исключением дежурного освещения.

Обо всех замеченных нарушениях пожарной безопасности сообщать руководителю практики, администрации организации, учреждения.

При возникновении пожара немедленно приступить к его тушению имеющимися средствами, сообщить по телефону 01 и администрации предприятия (порядок действий определить самому в зависимости от степени угрозы).

В расположении образовательного учреждения запрещается:

- загромождать и закрывать проезды и проходы к пожарному инвентарю оборудованию и пожарному крану;

- бросать на пол и оставлять неубранными в рабочих помещениях бумагу, промасленные тряпки и др.;

- обвешивать электролампы бумагой и тканью, вешать на электровыключатели и электропровода одежду, крюки, приспособления и др., забивать металлические гвозди между электропроводами, подключать к электросети непредусмотренные нагрузки, заменять перегоревшие предохранители кусками проволоки — «жучками»;

- использовать на складах, учебных и вспомогательных помещениях для приготовления пищи и обогрева электроплитки, электрочайники, керосинки;

- чистить рабочую одежду бензином, растворителем или другими ЛВЖ

## Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

### Основные источники:

1. Сажнев, А.М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для среднего профессионального образования / А.М. Сажнев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 139 с.

2. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования / [А.В. Назаров, В.П. Мельников, А.И. Куприянов, А.Н. Енгальчев] ; под ред. А.В. Назарова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательский центр «Академия», 2021

3. Сонькин, М. А. Микропроцессорные системы. Применение микроконтроллеров семейства AVR для управления внешними устройствами : учебное пособие / М. А. Сонькин, Д. М. Сонькин, А. А. Шамин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 96 с. - ISBN 978-5-9729-1212-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2095074> (дата обращения: 25.12.2023).

4. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2094377> (дата обращения: 25.12.2023).

### Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2024)

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ)

---

*ФИО*

обучающийся(ая) на **3** курсе по специальности СПО  
 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

---

*код*

---

*наименование*

успешно прошел(ла) учебную практику по профессиональному модулю  
 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем

---

*наименование профессионального модуля*

в объеме 36 часов с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.. в

---

ГБПОУ Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности

---

*наименование организации*

### Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения.	Изучение набора оборудования и инструментальных средств для проведения работ по ремонту и техобслуживанию интеллектуальных интегрированных систем Работа с диагностическими программами	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Выполнять работы по документированию функций системы.	Работа с диагностическими программами Реализация типовых алгоритмов поиска неисправностей интеллектуальных интегрированных систем	
Выявлять требования к модернизации интеграционных решений.	Проведение работ по определению необходимости модернизации интеллектуальных интегрированных систем (аппаратной и программной)	
Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы.	Изучение порядка утилизации неисправных элементов интеллектуальных интегрированных систем	
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	

<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности</p>	
<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики</p>	
<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи</p>	
<p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям</p>	
<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде</p>	
<p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Формирование бережного отношения к здоровью</p>	
<p>Пользоваться профессиональной документацией на</p>	<p>Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на</p>	

государственном и иностранном языках	государственном и иностранном языках
--------------------------------------	--------------------------------------

**Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности профессиональных компетенций**

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ (оценка)
ПК 2.1. Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения.	Изучение набора оборудования и инструментальных средств для проведения работ по ремонту и техобслуживанию интеллектуальных интегрированных систем Работа с диагностическими программами	
ПК 2.2. Выполнять работы по документированию функций системы.	Работа с диагностическими программами Реализация типовых алгоритмов поиска неисправностей интеллектуальных интегрированных систем	
ПК 2.3. Выявлять требования к модернизации интеграционных решений.	Проведение работ по определению необходимости модернизации интеллектуальных интегрированных систем (аппаратной и программной)	
ПК 2.4. Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы.	Изучение порядка утилизации неисправных элементов интеллектуальных интегрированных систем	
Итоговая оценка <i>(выводится на основе оценок за каждый вид работы по пятибалльной шкале)</i>		

Студентом пройден инструктаж по технике безопасности и охране труда. Студент ознакомлен правилами распорядка и информационной безопасности.

**Характеристика профессиональной деятельности студента во время учебной практики**  
(отношение к работе, личные качества и т.д.)

---



---



---



---

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подписи руководителей практики  
от образовательной организации

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Подпись руководителя базы практики

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

МП

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

ПМ.03. Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными  
интегрированными системами

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ «УКРТБ»	Преподаватель	Галлямов А.Р.

### Содержание

Структура и содержание практики

Планируемые результаты освоения программы практики

Требования к оформлению отчета

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Аттестационный лист (задание на практику)

**Структура и содержание практики**  
(3 курс, 6 семестр)

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование видов, разделов и тем практики</b>	<b>Количество часов</b>
1	Регистрация в выбранной системе облачных вычислений: получение доступа к системе, знакомство с основными сервисами и действиями.	6
2	Работа с сервисами в выбранной платформе облачных вычислений.	6
3	Управление пользователями в выбранной среде.	6
4	Управление существующими приложениями в выбранной платформе облачных вычислений.	6
5	Знакомство и выбор среды создания облачного приложения.	6
6	Создание и тестирование облачного приложения в локальной среде.	6
<b>Всего:</b>		<b>36</b>

## Планируемые результаты освоения программы практики

Формой отчетности обучающегося по практике является дневник с приложениями к нему в виде графических, аудио-, фото-, видео- и(или) других материалов, подтверждающих приобретение обучающимся практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности и направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется преподавателем – руководителем практики.

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики
ПК 3.1. Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений.	Регистрация в выбранной системе облачных вычислений: получение доступа к системе, знакомство с основными сервисами и действиями. Работа с сервисами в выбранной платформе облачных вычислений
ПК 3.2. Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств.	Управление пользователями в выбранной среде Управление существующими приложениями в выбранной платформе облачных вычислений.
ПК 3.3. Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество	Знакомство и выбор среды создания облачного приложения Создание и тестирование облачного приложения в локальной среде
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной

<p>профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>деятельности</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого</p>	<p>Формирование бережного отношения к здоровью</p>

уровня физической подготовленности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках

## **Требования к оформлению отчета**

По завершению прохождения практики обучающийся должен сформировать и представить руководителю практики отчет, содержащий:

1. Рабочую тетрадь
2. Аттестационный лист, в котором представлены задания на практику в виде видов и объемов работ и который представляет собой дневник практики.

Отчет по практике должен быть представлен руководителю практики в бумажном виде, подшитом в папку.

Текущий учет результатов освоения учебной практики производится в ведомости руководителем. Наличие оценок является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок не допускается до сдачи экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю.

## **Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности**

В рамках прохождения учебной практики (в первый день) в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

В рамках прохождения производственной практики (в первый день) в организациях – базах практики обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

### **Требования безопасности во время работы**

1.1 Преподаватель (руководитель практики) должен контролировать обстановку во время занятий и обеспечить безопасное проведение процесса практики.

1.2 Во время практики в помещении (кабинете) должна выполняться только та работа, которая предусмотрена программой практики.

1.3 Все виды дополнительных занятий могут проводиться только с ведома руководителя или соответствующего должностного лица образовательного учреждения.

1.4 При проведении демонстрационных работ, лабораторных и практических занятий в помощь преподавателю (руководителю практики) должен быть назначен помощник (лаборант, ассистент, инженер). Функции помощника запрещается выполнять обучающемуся.

1.5 Преподавателю (руководителю практики) запрещается выполнять любые виды ремонтно-восстановительных работ на рабочем месте обучающегося или в помещении во время практики. Ремонт должен выполнять специально подготовленный персонал учреждения (электромонтер, слесарь, электромеханик и др.).

1.6 При проведении практики, во время которой возможно общее или местное загрязнение кожи обучающегося, преподаватель (руководитель практики) должен особенно тщательно соблюдать гигиену труда.

1.7 Если преподаватель (руководитель практики) или обучающийся во время занятий внезапно почувствовал себя нездоровым, преподавателем (руководителем практики) должны быть приняты экстренные меры:

– при нарушении здоровья обучающегося (головокружение, обморок, кровотечение из носа и др.) преподаватель (руководитель практики) должен оказать ему необходимую первую доврачебную помощь, вызвать медработника или проводить заболевшего в медпункт образовательного учреждения (лечебное учреждение);

– при внезапном ухудшении здоровья преподавателя (руководителя практики) поставить в известность через одного из обучающегося руководителя учреждения (или его представителя) о случившемся. Дальнейшие действия представителя администрации сводятся к оказанию помощи заболевшему преподавателю (руководителю практики) и руководству группой обучающихся в течение времени практики.

1.8 Преподаватель (руководитель практики) должен применять меры дисциплинарного воздействия на обучающихся, которые сознательно нарушают правила безопасного поведения во время проведения практики.

1.9 Преподаватель (руководитель практики) должен доводить до сведения руководителя учреждения о всех недостатках в обеспечении охраны труда преподавателей и обучающихся, снижающих жизнедеятельность и работоспособность организма человека (заниженность освещенности, несоответствие пускорегулирующей аппаратуры люминесцентных ламп, травмоопасность и др.)

### **Основные требования пожарной безопасности**

Обучающийся должен выполнять правила по пожарной безопасности, а в случае возникновения пожара должен выполнять основные требования противопожарного режима:

- знать, где находятся первичные средства пожаротушения, а также какие подручные средства можно применять при тушении пожара;

- при работе с огнеопасными материалами соблюдать противопожарные требования и иметь вблизи необходимые средства для тушения пожара (огнетушители, песок, воду и др.);

- уходя последним из рабочего помещения, необходимо выключить электросеть, за исключением дежурного освещения.

Обо всех замеченных нарушениях пожарной безопасности сообщать руководителю практики, администрации организации, учреждения.

При возникновении пожара немедленно приступить к его тушению имеющимися средствами, сообщить по телефону 01 и администрации предприятия (порядок действий определить самому в зависимости от степени угрозы).

В расположении образовательного учреждения запрещается:

- загромождать и закрывать проезды и проходы к пожарному инвентарю оборудованию и пожарному крану;

- бросать на пол и оставлять неубранными в рабочих помещениях бумагу, промасленные тряпки и др.;

- обвешивать электролампы бумагой и тканью, вешать на электровыключатели и электропровода одежду, крюки, приспособления и др., забивать металлические гвозди между электропроводами, подключать к электросети непредусмотренные нагрузки, заменять перегоревшие предохранители кусками проволоки — «жучками»;

- использовать на складах, учебных и вспомогательных помещениях для приготовления пищи и обогрева электроплитки, электрочайники, керосинки;

- чистить рабочую одежду бензином, растворителем или другими ЛВЖ

## Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

### Основные источники:

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9.
2. Облачные технологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Никульчев Е.В., Лукьянчиков О.И., Ильин Д.Ю. — М. : РТУ МИРЭА, 2019. — 74 с.
3. Андреевский И.Л. Технологии облачных вычислений — СПб. : Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2022. . — 79 с.
4. Савельев, А.О.. Введение в облачные решения Microsoft : Курс лекций / А.О. Савельев — Москва : Интуит НОУ, 2022. — 230 с.

### Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2017)
2. Моттола, М. Экономика удаленки : Как облачные технологии и искусственный интеллект меняют работу : практическое руководство / М. Моттола, М. Котни. - Москва : Альпина ПРО, 2022. - 220 с. - ISBN 978-5-907470-16-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1904845> (дата обращения: 25.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Интегрированные системы управления объектами. Встроенные информационные системы : учебное пособие / А.А. Григорьев, Е.А. Исаев, А.Ф. Моргунов, П.А. Тарасов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 222 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1171989. - ISBN 978-5-16-016511-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171989> (дата обращения: 25.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
4. Гвоздева, В. А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах : учебник В.А. Гвоздева. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018162-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1914723> (дата обращения: 25.12.2023). – Режим доступа: по подписке.

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ)

<i>ФИО</i>	
обучающийся(аяся) на 3 курсе по специальности СПО	
09.02.08	Интеллектуальные интегрированные системы
<i>код</i>	<i>наименование</i>
успешно прошел(ла) учебную практику по профессиональному модулю	
Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными	
интегрированными системами	
<i>наименование профессионального модуля</i>	
в объеме 36 часа с « ___ » _____ 20__ г. по « ___ » _____ 20__ г.. в	
ГБПОУ Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности	
<i>наименование организации</i>	

### Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Формирование бережного отношения к здоровью	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	

### Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности профессиональных компетенций

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ (оценка)
ПК 3.1. Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений.	Регистрация в выбранной системе облачных вычислений: получение доступа к системе, знакомство с основными сервисами и действиями. Работа с сервисами в выбранной платформе облачных вычислений	

ПК 3.2. Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств.	Управление пользователями в выбранной среде Управление существующими приложениями в выбранной платформе облачных вычислений.	
ПК 3.3. Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество	Знакомство и выбор среды создания облачного приложения Создание и тестирование облачного приложения в локальной среде	
Итоговая оценка <i>(выводится на основе оценок за каждый вид работы по пятибалльной шкале)</i>		

Студентом пройден инструктаж по технике безопасности и охране труда. Студент ознакомлен правилами распорядка и информационной безопасности.

**Характеристика профессиональной деятельности студента во время учебной практики**  
(отношение к работе, личные качества и т.д.)

---



---



---



---



---

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подписи руководителей практики  
от образовательной организации

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Подпись руководителя базы практики

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

МП

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ  
ПМ.02. Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных  
интегрированных систем**

## РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ «УКРТБ»	Преподаватель	Альметова Л.И. Мавродиев Л.К.

## Содержание

Структура и содержание практики

Цели и задачи практики

Планируемые результаты освоения программы практики

Требования к оформлению отчета

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Аттестационный лист (задание на практику)

**Структура и содержание практики**  
(3 курс, 5 семестр)

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование видов, разделов и тем практики</b>	<b>Количество часов</b>
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.	6
2	Изучение набора оборудования и инструментальных средств для проведения работ по ремонту и техобслуживанию интеллектуальных интегрированных систем	10
3	Работа с диагностическими программами	10
4	Изучение основных видов неисправностей интеллектуальных интегрированных систем	10
5	Реализация типовых алгоритмов поиска неисправностей интеллектуальных интегрированных систем	10
6	Проведение работ по определению необходимости модернизации интеллектуальных интегрированных систем (аппаратной и программной)	10
7	Изучение порядка утилизации неисправных элементов интеллектуальных интегрированных систем	10
8	Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по производственной практике.	6
<b>Всего:</b>		<b>72</b>

## Цели и задачи практики

В результате прохождения практики обучающийся должен получить практический опыт в: проведении контроля, диагностики и восстановления работоспособности интеллектуальных интегрированных систем; выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования микроконтроллерной системы

### Планируемые результаты освоения программы практики

Формой отчетности обучающегося по практике является дневник с приложениями к нему в виде графических, аудио-, фото-, видео- и(или) других материалов, подтверждающих приобретение обучающимся практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности и направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется преподавателем – руководителем практики.

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики
ПК 2.1. Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения.	Изучение набора оборудования и инструментальных средств для проведения работ по ремонту и техобслуживанию интеллектуальных интегрированных систем Работа с диагностическими программами
ПК 2.2. Выполнять работы по документированию функций системы.	Работа с диагностическими программами Реализация типовых алгоритмов поиска неисправностей интеллектуальных интегрированных систем
ПК 2.3. Выявлять требования к модернизации интеграционных решений.	Проведение работ по определению необходимости модернизации интеллектуальных интегрированных систем (аппаратной и программной)
ПК 2.4. Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы.	Изучение порядка утилизации неисправных элементов интеллектуальных интегрированных систем
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности

жизненных ситуациях	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Формирование бережного отношения к здоровью
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках

## **Требования к оформлению отчета**

По завершению прохождения практики обучающийся должен сформировать и представить руководителю практики от колледжа отчет, содержащий:

1.Титульный лист

2.Договор с предприятием о прохождении практики (в случае прохождения студентом практики в индивидуальном порядке)

3.Аттестационный лист, в котором представлены задания на практику в виде видов и объемов работ и который представляет собой дневник практики.

4.Отчет, содержащий подробное описание выполнения видов и объемов работ обучающимся во время прохождения практики.

5.Приложения в виде графических, аудио-, фото-, видео- и(или) других материалов (презентации, сайты), подтверждающих приобретение обучающимся практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности и формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций.

Отчет по объему должен занимать не менее 20-25 страниц формата А4 и содержать иллюстрации (экранные формы), демонстрирующие все виды выполняемых работ согласно тематическому плану программы практики.

### **Требования к шрифту:**

- заголовки выполняются 14 шрифтом (жирным);
- основной текст выполняется 12 или 14 шрифтом (обычным);
- наименования разделов выполняются по центру.

Отчет по практике должен быть представлен руководителю практики от колледжа не позднее 3-х дней после ее завершения на бумажном (подшитом в папку) и электронном (диске) носителях.

## **Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности**

В рамках прохождения учебной практики (в первый день) в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

В рамках прохождения производственной практики (в первый день) в организациях – базах практики обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

### **Требования безопасности во время работы**

1.1 Преподаватель (руководитель практики) должен контролировать обстановку во время занятий и обеспечить безопасное проведение процесса практики.

1.2 Во время практики в помещении (кабинете) должна выполняться только та работа, которая предусмотрена программой практики.

1.3 Все виды дополнительных занятий могут проводиться только с ведома руководителя или соответствующего должностного лица образовательного учреждения.

1.4 При проведении демонстрационных работ, лабораторных и практических занятий в помощь преподавателю (руководителю практики) должен быть назначен помощник (лаборант, ассистент, инженер). Функции помощника запрещается выполнять обучающемуся.

1.5 Преподавателю (руководителю практики) запрещается выполнять любые виды ремонтно-восстановительных работ на рабочем месте обучающегося или в помещении во время практики. Ремонт должен выполнять специально подготовленный персонал учреждения (электромонтер, слесарь, электромеханик и др.).

1.6 При проведении практики, во время которой возможно общее или местное загрязнение кожи обучающегося, преподаватель (руководитель практики) должен особенно тщательно соблюдать гигиену труда.

1.7 Если преподаватель (руководитель практики) или обучающийся во время занятий внезапно почувствовал себя нездоровым, преподавателем (руководителем практики) должны быть приняты экстренные меры:

– при нарушении здоровья обучающегося (головокружение, обморок, кровотечение из носа и др.) преподаватель (руководитель практики) должен оказать ему необходимую первую доврачебную помощь, вызвать медработника или проводить заболевшего в медпункт образовательного учреждения (лечебное учреждение);

– при внезапном ухудшении здоровья преподавателя (руководителя практики) поставить в известность через одного из обучающегося руководителя учреждения (или его представителя) о случившемся. Дальнейшие действия представителя администрации сводятся к оказанию помощи заболевшему преподавателю (руководителю практики) и руководству группой обучающихся в течение времени практики.

1.8 Преподаватель (руководитель практики) должен применять меры дисциплинарного воздействия на обучающихся, которые сознательно нарушают правила безопасного поведения во время проведения практики.

1.9 Преподаватель (руководитель практики) должен доводить до сведения руководителя учреждения о всех недостатках в обеспечении охраны труда преподавателей и обучающихся, снижающих жизнедеятельность и работоспособность организма человека (заниженность освещенности, несоответствие пускорегулирующей аппаратуры люминесцентных ламп, травмоопасность и др.)

### **Основные требования пожарной безопасности**

Обучающийся должен выполнять правила по пожарной безопасности, а в случае возникновения пожара должен выполнять основные требования противопожарного режима:

- знать, где находятся первичные средства пожаротушения, а также какие подручные средства можно применять при тушении пожара;

- при работе с огнеопасными материалами соблюдать противопожарные требования и иметь вблизи необходимые средства для тушения пожара (огнетушители, песок, воду и др.);

- уходя последним из рабочего помещения, необходимо выключить электросеть, за исключением дежурного освещения.

Обо всех замеченных нарушениях пожарной безопасности сообщать руководителю практики, администрации организации, учреждения.

При возникновении пожара немедленно приступить к его тушению имеющимися средствами, сообщить по телефону 01 и администрации предприятия (порядок действий определить самому в зависимости от степени угрозы).

В расположении образовательного учреждения запрещается:

- загромождать и закрывать проезды и проходы к пожарному инвентарю оборудованию и пожарному крану;

- бросать на пол и оставлять неубранными в рабочих помещениях бумагу, промасленные тряпки и др.;

- обвешивать электролампы бумагой и тканью, вешать на электровыключатели и электропровода одежду, крюки, приспособления и др., забивать металлические гвозди между электропроводами, подключать к электросети непредусмотренные нагрузки, заменять перегоревшие предохранители кусками проволоки — «жучками»;

- использовать на складах, учебных и вспомогательных помещениях для приготовления пищи и обогрева электроплитки, электрочайники, керосинки;

- чистить рабочую одежду бензином, растворителем или другими ЛВЖ

## Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

### Основные источники:

1. Сажнев, А.М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для среднего профессионального образования / А.М. Сажнев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 139 с.

2. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования / [А.В. Назаров, В.П. Мельников, А.И. Куприянов, А.Н. Енгальчев] ; под ред. А.В. Назарова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательский центр «Академия», 2021

3. Сонькин, М. А. Микропроцессорные системы. Применение микроконтроллеров семейства AVR для управления внешними устройствами : учебное пособие / М. А. Сонькин, Д. М. Сонькин, А. А. Шамин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 96 с. - ISBN 978-5-9729-1212-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2095074> (дата обращения: 25.12.2023).

4. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2094377> (дата обращения: 25.12.2023).

### Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2024)

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ)

---

*ФИО*

обучающийся(аяся) на 3 курсе по специальности СПО  
 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

---

*код*

---

*наименование*

успешно прошел(ла) производственную практику по профессиональному модулю  
 Сопровождение и схмотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем

---

*наименование профессионального модуля*

в объеме 72 часа с « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.. в

---

*наименование организации*

---

### Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения.	Изучение набора оборудования и инструментальных средств для проведения работ по ремонту и техобслуживанию интеллектуальных интегрированных систем Работа с диагностическими программами	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Выполнять работы по документированию функций системы.	Работа с диагностическими программами Реализация типовых алгоритмов поиска неисправностей интеллектуальных интегрированных систем	
Выявлять требования к модернизации интеграционных решений.	Проведение работ по определению необходимости модернизации интеллектуальных интегрированных систем (аппаратной и программной)	
Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы.	Изучение порядка утилизации неисправных элементов интеллектуальных интегрированных систем	
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	

выполнения задач профессиональной деятельности	
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности
Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Формирование бережного отношения к здоровью

Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках
---	--

**Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности профессиональных компетенций**

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ (оценка)
ПК 2.1. Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения.	Изучение набора оборудования и инструментальных средств для проведения работ по ремонту и техобслуживанию интеллектуальных интегрированных систем Работа с диагностическими программами	
ПК 2.2. Выполнять работы по документированию функций системы.	Работа с диагностическими программами Реализация типовых алгоритмов поиска неисправностей интеллектуальных интегрированных систем	
ПК 2.3. Выявлять требования к модернизации интеграционных решений.	Проведение работ по определению необходимости модернизации интеллектуальных интегрированных систем (аппаратной и программной)	
ПК 2.4. Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы.	Изучение порядка утилизации неисправных элементов интеллектуальных интегрированных систем	
Итоговая оценка <i>(выводится на основе оценок за каждый вид работы по пятибалльной шкале)</i>		

Студентом пройден инструктаж по технике безопасности и охране труда. Студент ознакомлен правилами распорядка и информационной безопасности.

**Характеристика профессиональной деятельности студента во время производственной практики (отношение к работе, личные качества и т.д.)**

---



---



---



---

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подписи руководителей практики  
от образовательной организации  
Подпись руководителя базы практики  
М.П.

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ  
ПМ.03. Участие в разработке приложений взаимодействия с  
интеллектуальными интегрированными системами**

## РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ «УКРТБ»	Преподаватель	Галлямов А.Р.

### Содержание

Структура и содержание практики

Цели и задачи практики

Планируемые результаты освоения программы практики

Требования к оформлению отчета

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Аттестационный лист (задание на практику)

**Структура и содержание практики**  
(3 курс, 6 семестр)

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование видов, разделов и тем практики</b>	<b>Количество часов</b>
1	Организационные вопросы оформления в организацию; изучение структуры организации.	6
2	Изучение нормативных материалов.	6
3	Изучение требований к операционной системе.	6
4	Изучение оборудования специализированных серверов и коммутаторов потоков данных, устанавливаемых на объектах предприятия.	6
5	Изучение требований к построению сетей передачи данных.	6
6	Создание и тестирование программ под управлением модуля ESP8266.	6
<b>Всего:</b>		<b>36</b>

## Цели и задачи практики

В результате прохождения практики обучающийся должен получить практический опыт в: - создании, тестирования и запуска приложений.

### Планируемые результаты освоения программы практики

Формой отчетности обучающегося по практике является дневник с приложениями к нему в виде графических, аудио-, фото-, видео- и(или) других материалов, подтверждающих приобретение обучающимся практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности и направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется преподавателем – руководителем практики.

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики
ПК 3.1. Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений.	- организационные вопросы оформления в организацию; изучение структуры организации; - изучение нормативных материалов.
ПК 3.2. Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств.	- изучение требований к операционной системе; - изучение оборудования специализированных серверов и коммутаторов потоков данных, устанавливаемых на объектах предприятия.
ПК 3.3. Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество	- изучение требований к построению сетей передачи данных; - создание и тестирование программ под управлением модуля ESP8266.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности

<p>предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Формирование бережного отношения к здоровью</p>

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках
---	--

## Требования к оформлению отчета

По завершению прохождения практики обучающийся должен сформировать и представить руководителю практики от колледжа отчет, содержащий:

1.Титульный лист

2.Договор с предприятием о прохождении практики (в случае прохождения студентом практики в индивидуальном порядке)

3.Аттестационный лист, в котором представлены задания на практику в виде видов и объемов работ и который представляет собой дневник практики.

4.Отчет, содержащий подробное описание выполнения видов и объемов работ обучающимся во время прохождения практики.

5.Приложения в виде графических, аудио-, фото-, видео- и(или) других материалов (презентации, сайты), подтверждающих приобретение обучающимся практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности и формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций.

Отчет по объему должен занимать не менее 20-25 страниц формата А4 и содержать иллюстрации (экранные формы), демонстрирующие все виды выполняемых работ согласно тематическому плану программы практики.

– **Требования к шрифту:**

- заголовки выполняются 14 шрифтом (жирным);

- основной текст выполняется 12 или 14 шрифтом (обычным);

- наименования разделов выполняются по центру.

Отчет по практике должен быть представлен руководителю практики от колледжа не позднее 3-х дней после ее завершения на бумажном (подшитом в папку) и электронном (диске) носителях.

## **Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности**

В рамках прохождения учебной практики (в первый день) в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

В рамках прохождения производственной практики (в первый день) в организациях – базах практики обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

### **Требования безопасности во время работы**

1.1 Преподаватель (руководитель практики) должен контролировать обстановку во время занятий и обеспечить безопасное проведение процесса практики.

1.2 Во время практики в помещении (кабинете) должна выполняться только та работа, которая предусмотрена программой практики.

1.3 Все виды дополнительных занятий могут проводиться только с ведома руководителя или соответствующего должностного лица образовательного учреждения.

1.4 При проведении демонстрационных работ, лабораторных и практических занятий в помощь преподавателю (руководителю практики) должен быть назначен помощник (лаборант, ассистент, инженер). Функции помощника запрещается выполнять обучающемуся.

1.5 Преподавателю (руководителю практики) запрещается выполнять любые виды ремонтно-восстановительных работ на рабочем месте обучающегося или в помещении во время практики. Ремонт должен выполнять специально подготовленный персонал учреждения (электромонтер, слесарь, электромеханик и др.).

1.6 При проведении практики, во время которой возможно общее или местное загрязнение кожи обучающегося, преподаватель (руководитель практики) должен особенно тщательно соблюдать гигиену труда.

1.7 Если преподаватель (руководитель практики) или обучающийся во время занятий внезапно почувствовал себя нездоровым, преподавателем (руководителем практики) должны быть приняты экстренные меры:

- при нарушении здоровья обучающегося (головокружение, обморок, кровотечение из носа и др.) преподаватель (руководитель практики) должен оказать ему необходимую первую доврачебную помощь, вызвать медработника или проводить заболевшего в медпункт образовательного учреждения (лечебное учреждение);

- при внезапном ухудшении здоровья преподавателя (руководителя практики) поставить в известность через одного из обучающегося руководителя учреждения (или его представителя) о случившемся. Дальнейшие действия представителя администрации сводятся к оказанию помощи заболевшему преподавателю (руководителю практики) и руководству группой обучающихся в течение времени практики.

1.8 Преподаватель (руководитель практики) должен применять меры дисциплинарного воздействия на обучающихся, которые сознательно нарушают правила безопасного поведения во время проведения практики.

1.9 Преподаватель (руководитель практики) должен доводить до сведения руководителя учреждения о всех недостатках в обеспечении охраны труда преподавателей и обучающихся, снижающих жизнедеятельность и работоспособность организма человека (заниженность освещенности, несоответствие пускорегулирующей аппаратуры люминесцентных ламп, травмоопасность и др.)

### **Основные требования пожарной безопасности**

Обучающийся должен выполнять правила по пожарной безопасности, а в случае возникновения пожара должен выполнять основные требования противопожарного режима:

- знать, где находятся первичные средства пожаротушения, а также какие подручные средства можно применять при тушении пожара;

- при работе с огнеопасными материалами соблюдать противопожарные требования и иметь вблизи необходимые средства для тушения пожара (огнетушители, песок, воду и др.);

- уходя последним из рабочего помещения, необходимо выключить электросеть, за исключением дежурного освещения.

Обо всех замеченных нарушениях пожарной безопасности сообщать руководителю практики, администрации организации, учреждения.

При возникновении пожара немедленно приступить к его тушению имеющимися средствами, сообщить по телефону 01 и администрации предприятия (порядок действий определить самому в зависимости от степени угрозы).

В расположении образовательного учреждения запрещается:

- загромождать и закрывать проезды и проходы к пожарному инвентарю оборудованию и пожарному крану;

- бросать на пол и оставлять неубранными в рабочих помещениях бумагу, промасленные тряпки и др.;

- обвешивать электролампы бумагой и тканью, вешать на электровыключатели и электропровода одежду, крюки, приспособления и др., забивать металлические гвозди между электропроводами, подключать к электросети непредусмотренные нагрузки, заменять перегоревшие предохранители кусками проволоки — «жучками»;

- использовать на складах, учебных и вспомогательных помещениях для приготовления пищи и обогрева электроплитки, электрочайники, керосинки;

- чистить рабочую одежду бензином, растворителем или другими ЛВЖ

## Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

### Основные источники:

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9.

2 Облачные технологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Никульчев Е.В., Лукьянчиков О.И., Ильин Д.Ю. — М. : РТУ МИРЭА, 2019. — 74 с.

3. Андреевский И.Л. Технологии облачных вычислений — СПб. : Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2022. . — 79 с.

4. Савельев, А.О.. Введение в облачные решения Microsoft : Курс лекций / А.О. Савельев — Москва : Интуит НОУ, 2022. — 230 с.

### Интернет ресурсы:

–Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2017)

–Моттола, М. Экономика удаленки : Как облачные технологии и искусственный интеллект меняют работу : практическое руководство / М. Моттола, М. Котни. - Москва : Альпина ПРО, 2022. - 220 с. - ISBN 978-5-907470-16-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1904845> (дата обращения: 25.12.2023). – Режим доступа: по подписке.

–Интегрированные системы управления объектами. Встроенные информационные системы : учебное пособие / А.А. Григорьев, Е.А. Исаев, А.Ф. Моргунов, П.А. Тарасов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 222 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1171989. - ISBN 978-5-16-016511-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171989> (дата обращения: 25.12.2023). – Режим доступа: по подписке.

–Гвоздева, В. А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах : учебник В.А. Гвоздева. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018162-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1914723> (дата обращения: 25.12.2023). – Режим доступа: по подписке.

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ)

---

*ФИО*

обучающийся(аяся) на 3 курсе по специальности СПО  
 09.02.08      Интеллектуальные интегрированные системы

---

*код*

---

*наименование*

успешно прошел(ла) производственную практику по профессиональному модулю  
Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными  
интегрированными системами

---

*наименование профессионального модуля*

в объеме 36 часов с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.. в

---

*наименование организации*

---

### Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений.	- организационные вопросы оформления в организацию; изучение структуры организации; - изучение нормативных материалов.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств.	- изучение требований к операционной системе; - изучение оборудования специализированных серверов и коммутаторов потоков данных, устанавливаемых на объектах предприятия.	
Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество	- изучение требований к построению сетей передачи данных; - создание и тестирование программ под управлением модуля ESP8266.	
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	

<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности</p>	
<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики</p>	
<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи</p>	
<p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям</p>	
<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Формирование бережного отношения к здоровью</p>	

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	
---	--	--

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности профессиональных компетенций

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ (оценка)
ПК 3.1. Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений.	- организационные вопросы оформления в организацию; изучение структуры организации; - изучение нормативных материалов.	
ПК 3.2. Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств.	- изучение требований к операционной системе; - изучение оборудования специализированных серверов и коммутаторов потоков данных, устанавливаемых на объектах предприятия.	
ПК 3.3. Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество	- изучение требований к построению сетей передачи данных; - создание и тестирование программ под управлением модуля ESP8266.	
Итоговая оценка <i>(выводится на основе оценок за каждый вид работы по пятибалльной шкале)</i>		

Студентом пройден инструктаж по технике безопасности и охране труда. Студент ознакомлен правилами распорядка и информационной безопасности.

**Характеристика профессиональной деятельности студента во время производственной практики** *(отношение к работе, личные качества и т.д.)*

---



---



---



---

Дата « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подписи руководителей практики  
от образовательной организации  
Подпись руководителя базы практики  
М.П.

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

*Приложение V*

*к программе СПО 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы*

## **ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

## РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ УКРТБ	Преподаватель	Хакимова Г.Г. Альметова Л.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Примерный тематический план
3. Примерное содержание преддипломной практики
4. Примерная тематика выпускных квалификационных работ
5. Требования к оформлению отчета
6. Литература

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Преддипломная (квалификационная) практика является завершающим этапом обучения студентов; проводится в соответствии с ФГОС СПО в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников и составленным на его основе учебным планом специальности 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы» после освоения теоретического и практического курсов и сдачи студентами всех видов промежуточной аттестации. Студенты, имеющие академические задолженности, к прохождению преддипломной практики не допускаются.

Целью преддипломной практики является подготовка студентов к итоговой государственной аттестации (ИГА).

Задачами преддипломной практики являются:

- сбор студентами-практикантами материалов для выполнения дипломного проекта (работы) и подготовки к ИГА;

- закрепление и углубление в производственных условиях знаний и умений, полученных студентами при изучении общих профессиональных дисциплин «Элементы высшей математики», «Дискретная математика», «Инженерная и компьютерная графика», «Основы электротехники и электронной техники», «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение» «Операционные системы и среды», «Основы алгоритмизации и программирования», «Основы компьютерных сетей», «Основы проектирования баз данных», «Основы искусственного интеллекта», «Машинное обучение», «Системы искусственного интеллекта».

- закрепление и углубление в производственных условиях знаний и умений, полученных студентами при изучении профессиональных модулей «Цифровая схемотехника», «Микроконтроллерные системы», «Аппаратно-программные интерфейсы микроконтроллерных систем», «Техническое сопровождение интегрированных систем», «Сетевые и облачные технологии», «Разработка приложений управления интегрированными системами» и во время прохождения учебных и производственных практик (на основе изучения деятельности конкретного предприятия);

- приобретение студентами навыков организаторской работы и оперативного управления производственным участком;

- ознакомление непосредственно на производстве с передовыми технологиями, организацией труда и экономикой производства;

- развитие профессионального мышления и организаторских способностей в условиях трудового коллектива.

Преддипломная практика по специальности «Интеллектуальные интегрированные системы» организуется на предприятиях, осуществляющих разработку и производство высокотехнологичных электронных устройств и систем, а также в научно-исследовательских институтах и лабораториях, занимающихся разработкой новых технологий в области интегрированных систем или в учебном заведении. Руководителями преддипломной практики назначаются преподаватели специальных дисциплин или высококвалифицированные специалисты.

Бюджет времени, отводимый на преддипломную практику, определяется учебным планом специальности в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Для организации преддипломной практики необходимо сформировать пакет документов, включающий рабочую программу производственной практики, график прохождения практики, договора с предприятиями, приказы о распределении студентов по объектам практики.

Объектами профессиональной деятельности студентов в период практики на предприятии являются методы и средства по разработке и производству новых технологий в области интегрированных систем. Студенты осуществляют сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы согласно тематическому плану программы практики.

Предприятия, являющиеся базами практики студентами, должны соответствовать современным требованиям и перспективам развития компьютерных систем и комплексов,

интегрированных систем, оснащены высокопроизводительным оборудованием, прогрессивными технологиями, иметь в наличии квалифицированный персонал.

Итогом преддипломной практики является оценка, которая приравнивается к оценкам теоретического обучения и учитывается при подведении результатов общей успеваемости студентов. Оценка выставляется руководителем практики от колледжа на основании собеседования со студентом и его отчета о прохождении практики, с учетом личных наблюдений за самостоятельной работой практиканта, характеристики и предварительной оценки руководителя практики от предприятия.

Студенты, не выполнившие требований программы преддипломной практики или получившие отрицательную характеристику, отчисляются из колледжа.

## ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование видов, разделов и тем практики	Количество часов (недель)
1.	Вводное занятие. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по технике безопасности.	0.2
2.	Практика на рабочих местах.	3.6
2.1	Обоснование актуальности темы выпускной квалификационной работы	1.0
2.2	Постановка проблемы, анализ степени исследованности проблемы, обзор литературы	1.3
2.3	Содержательная характеристика объекта исследования	1.3
3.	Оформление отчета. Зачет по преддипломной практике.	0.2
<b>Всего</b>		4

## ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Темы, учебная информация, необходимая для овладения умениями и навыками	Формируемые умения и навыки	Примерные виды работ	Связь с учебными дисциплинами
1	2	3	4
<p>1. Вводное занятие и инструктаж по технике безопасности.</p> <p>Задачи и краткое содержание практики по профилю специальности. Инструктаж по общим вопросам, охраны труда и техники безопасности, по режиму работы предприятия. Изучение структуры предприятия и взаимосвязи подразделений. Основная деятельность предприятия.</p>	<p>Организация рабочего места и мероприятий по обеспечению безопасности.</p>		<p>Безопасность жизнедеятельности. Стандартизация, сертификация и техническое документооборот</p>
<p>2. Практика на рабочих местах.</p> <p>2.1 Обоснование актуальности темы выпускной квалификационной работы.</p>	<p>Обладание широким кругозором Способность к осмыслению жизненных явлений. Анализ и синтез информации.</p>	<p>Работа с технической справочной литературой и Internet.</p>	<p>Общие профессиональные дисциплины и профессиональные модули.</p>
<p>2.2 Постановка проблемы, анализ степени исследованности проблемы, обзор литературы.</p>	<p>Комплексное представление об основных аспектах развития систем информационной безопасности в организациях различных структур.</p>	<p>Изучение проблем и перспектив развития средств обеспечения информационной безопасности.</p>	<p>Общие профессиональные дисциплины и профессиональные модули.</p>
<p>2.3 Содержательная характеристика объекта исследования.</p>	<p>Владение информацией о назначении и функционировании создаваемого продукта технического</p>	<p>Описание создаваемого продукта технического творчества</p>	<p>Общие профессиональные дисциплины и профессиональные модули</p>

3.Оформление отчета. Зачет по преддипломной практике.	творчества  Оформление документации в соответствии с действующими нормативными документами	Создание отчета	Общие профессиональные дисциплины и профессиональные модули
---	---	-----------------	--

## **ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

1. Разработка устройств сопряжения с ПК.
2. Разработка исполнительных устройств, управляемых от ПК.
3. Разработка программных продуктов.
4. Разработка устройств на программно-аппаратной платформе Arduino, STM32.
5. Системное моделирование.
6. Разработка информационных систем.
7. Разработка электронных библиотек.
8. Автоматизация производственных процессов.

## **ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА**

По завершению прохождения практики студент должен сформировать и представить руководителю практики от колледжа отчет, содержащий:

1. Титульный лист
2. Договор с предприятием о прохождении практики (в случае прохождения студентом практики в индивидуальном порядке)
3. Характеристику, выданную на предприятии, подписанную руководителем практики от предприятия и заверенную печатью
4. Отчет, представляющий собой введение и общую часть выпускной квалификационной работы.

**Отчет должен содержать следующие разделы:**

1. Обоснование актуальности темы
2. Постановка проблемы, анализ степени исследованности проблемы, обзор литературы
3. Содержательная характеристика объекта исследования

Отчет по объему должен занимать не менее 12-15 страниц формата А4 и содержать иллюстрации (экранные формы).

**Требования к шрифту:**

- заголовки выполняются 14 шрифтом (жирным);
- основной текст выполняется 12 или 14 шрифтом (обычным);

- наименования разделов выполняются по центру.

Отчет по преддипломной практике представляется руководителю практики от колледжа не позднее 3-х дней после ее завершения на бумажном (подшитом в папку) и электронном (диске) носителях.

## Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / В.В. Степина. — Москва: КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916205>
2. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/17505. - ISBN 978-5-16-019101-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2086790>
3. Партыка Т.Л. Вычислительная техника : учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 445 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование).
4. Микропроцессорные системы : учеб. пособие / В.В. Гуров. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат).
5. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2094377> (дата обращения: 25.12.2023).
6. Пухальский Г.И. Проектирование микропроцессорных устройств: Учебное пособие для вузов.- СПб.: Политехника, 2015.- 544 с.
7. Микропроцессорные системы: Учебное пособие для вузов/Е.К.Александров, Р.И. Грушвицкий, М.С.Куприянов и др.; Под общ. ред. Д.В.Пузанкова.- СПб.:Политехника,2015.- 935с.:ил.
8. Предко М. Руководство по микроконтроллерам. Том 1. Москва: Постмаркет, 2015.- 488 с.
9. Предко М. Руководство по микроконтроллерам. Том 2. Москва: Постмаркет, 2015.- 488 с.
10. Костров Б.В., Ручкин В.Н. Микропроцессорные системы- ТЕХБУХ, М., 2016.208с.
10. Сажнев, А.М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для среднего профессионального образования / А.М. Сажнев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 139 с.
- 11 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования / [А.В. Назаров, В.П. Мельников, А.И. Куприянов, А.Н. Енгальчев] ; под ред. А.В. Назарова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательский центр «Академия», 2021
12. Сонькин, М. А. Микропроцессорные системы. Применение микроконтроллеров семейства AVR для управления внешними устройствами : учебное пособие / М. А. Сонькин, Д. М. Сонькин, А. А. Шамин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 96 с. - ISBN 978-5-9729-1212-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2095074> (дата обращения: 25.12.2023).
13. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9.
- 14 Облачные технологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Никульчев Е.В., Лукьянчиков О.И., Ильин Д.Ю. — М. : РТУ МИРЭА, 2019. — 74 с.
15. Андреевский И.Л. Технологии облачных вычислений — СПб. : Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2022. . — 79 с.

16. Савельев, А.О.. Введение в облачные решения Microsoft : Курс лекций / А.О. Савельев — Москва : Интуит НОУ, 2022. — 230 с.

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2017)
2. Моттола, М. Экономика удаленки : Как облачные технологии и искусственный интеллект меняют работу : практическое руководство / М. Моттола, М. Котни. - Москва : Альпина ПРО, 2022. - 220 с. - ISBN 978-5-907470-16-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1904845> (дата обращения: 25.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Интегрированные системы управления объектами. Встроенные информационные системы : учебное пособие / А.А. Григорьев, Е.А. Исаев, А.Ф. Моргунов, П.А. Тарасов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 222 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1171989. - ISBN 978-5-16-016511-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171989> (дата обращения: 25.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
4. Гвоздева, В. А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах : учебник В.А. Гвоздева. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018162-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1914723> (дата обращения: 25.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 5 Википедия — свободная энциклопедия [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org> (2023).
- 6 Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2023).

Дополнительные источники:

1. ФГОС СПО по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы 2023.

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации, разработанные

Государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением  
Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности

от «22» 01 20 24 г.

### Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности:

09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы,

**квалификации:** техник по интеллектуальным интегрированным системам.

Фонды оценочных средств состоят из комплектов контрольно-оценочных средств (далее КОС) по каждому профессиональному модулю.

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по профессии СПО.

Содержание комплектов КОС соответствует ФГОС СПО по данной специальности и учебному плану.

№ п/п	Наименование показателей и критериев оценки	Экспертная оценка
1	Валидность КОС	Соответствует
2	Объективность процедур и методов оценки	Соответствует
3	Соответствие содержания материалов уровню обучения, сформулированным критериям оценки	Соответствует
4	Интегративность (междисциплинарный характер, связь теории с практикой)	Соответствует
5	Проблемно-деятельностный характер	Соответствует
6	Связь критериев оценки с планируемыми результатами	Соответствует

Фонды оценочных средств являются полным и адекватным отображением требований ФГОС СПО и ППССЗ, обеспечивает решение оценочной задачи соответствия общих и профессиональных компетенций обучающихся этим требованиям.

Уровень приближенности фонда оценочных средств соответствует условиям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

**Заключение:** разработанные и представленные для экспертизы фонды оценочных средств рекомендуются к использованию в процессе подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Директор ООО «АРЕС»

МП



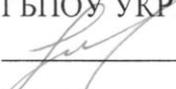
Д.В. Гуров



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
09.02.08 «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»**

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО  
На заседании кафедры  
Зав.кафедрой Хакимова Г.Г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
ГБПОУ УКРТБ  
 Д.С.Никонова

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
ГБПОУ УКРТБ  
 Ю.В.Анянова

Уфа 2024 г.

## **I. Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины**

- Приложение I.1 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины СГ.01 История России
- Приложение I.2 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности
- Приложение I.3 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины СГ.03 Безопасность жизнедеятельности
- Приложение I.4 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины СГ.04 Физическая культура
- Приложение I.5 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины СГ.Основы финансовой грамотности
- Приложение I.6 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины СГ.06 Основы предпринимательской деятельности
- Приложение I.7 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.01 Элементы высшей математики
- Приложение I.8 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.02 Дискретная математика
- Приложение I.9 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.03 Инженерная и компьютерная графика
- Приложение I.10 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники и электронной техники
- Приложение I.11 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.05 Стандартизация, сертификация и техническое документооборот
- Приложение I.12 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.06 Операционные системы и среды
- Приложение I.13 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.07 Основы алгоритмизации и программирования
- Приложение I.14 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.08 Основы компьютерных сетей
- Приложение I.15 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.09 Основы проектирования баз данных
- Приложение I.16 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.10 Основы искусственного интеллекта
- Приложение I.17 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.11 Психология саморегуляции и профессиональная адаптация
- Приложение I.18 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.12 Машинное обучение
- Приложение I.19 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.13 Системы искусственного интеллекта

## **II. Контрольно-оценочные средства междисциплинарного курса**

- Приложение II.1 Контрольно-оценочные средства междисциплинарного курса Цифровая схемотехника
- Приложение II.2 Контрольно-оценочные средства междисциплинарного курса Микроконтроллерные системы
- Приложение II.3 Контрольно-оценочные средства междисциплинарного курса Аппаратно-программные интерфейсы микроконтроллерных систем
- Приложение II.4 Контрольно-оценочные средства междисциплинарного курса Техническое сопровождение интегрированных систем
- Приложение II.5 Контрольно-оценочные средства междисциплинарного курса Сетевые и облачные технологии

Приложение П.6 Контрольно-оценочные средства междисциплинарного курса Разработка приложений управления интегрированными системами

### **III. Контрольно-оценочные средства профессионального модуля**

Приложение III.1 Контрольно-оценочные средства профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем

Приложение III.2 Контрольно-оценочные средства профессионального модуля ПМ.02 Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем

Приложение III.3 Контрольно-оценочные средства профессионального модуля ПМ.03 Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

## 1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

5. часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);

6. часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 36 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 72.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 11 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 22.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 6 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 1 балл. Максимальное количество баллов – 6.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 05 ОК 06 ЛР1 ЛР 5 ЛР 8	ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем	основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций, и основных направлений их деятельности сведений о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения

## 3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

## Часть А

1. Дата создания ВТО

- а) 01.01.1991
- б) 01.01.1992
- в) 01.01.1995**
- г) 01.01.1997

2. Задача ВТО

- а) обеспечение мира
- б) организация международной торговли
- в) либерализация мировой торговли**
- г) формирование мировой торговой системы

3. В состав ВТО входят

- а) 164 государств**
- б) 158 государств
- в) 168 государств
- г) 178 государств

4. Высшим органом ВТО является

- а) Генеральный секретарь ВТО
- б) Министерская конференция**
- в) Совет по торговым операциям
- г) Секретариат ВТО

5. Генеральный совет ВТО-это

- а) орган по организации международной торговли
- б) орган разрешения споров и урегулирования конфликтов**
- в) секретариат ВТО
- г) учредительный орган ВТО

6. ВТО возглавляет

- а) Генеральный секретарь ВТО
- б) Генеральный директор ВТО**
- в) Президент ВТО
- г) Премьер-Министр ВТО

7. Дата начала создания Евросоюза

- а) май 1945
- б) май 1945
- в) май 1950**
- г) май 1959

8. Начало создания Евросоюза положил Роберт Шуман, министр иностранных дел Франции, который предположил объединить:

- а) угольную и сталелитейную промышленность Франции и Австрии
- б) угольную и сталелитейную промышленность Франции и ФРГ**
- в) угольную и сталелитейную промышленность Франции и Испании
- г) угольную и сталелитейную промышленность Франции и Бельгии

9. В состав Евросоюза входят

- а) 29 государств
- б) 28 государств**

- в) 26 государств
- г) 30 государств

10. Верховный орган власти Евросоюза

- а) Европейская комиссия**
- б) Европейский парламент
- в) Совет Европейского союза
- г) Европейский Совет

11. Европейский парламент - это

- а) законодательный орган**
- б) исполнительный орган
- в) судебный орган
- г) средства массовой информации

12. Какие государства являются основателями СЭВ?

- а) Болгария, Китай, СССР.
- б) Болгария, Венгрия, Магнолия.
- в) Болгария, Венгрия, СССР, Куба, Китай Монголия, Польша, Румыния, Китай
- г) Болгария, Венгрия, Польша, Румыния, СССР, Чехословакия.**

13. СЭВ был создан:

- а) апрель 1949
- б) январь 1949**
- в) март 1959
- г) апрель 1969

14. Устав СЭВ был принят:

- а) 1939
- б) 1949
- в) 1959**
- г) 1969

15. Высшим органом СЭВ является:

- а) Исполнительный комитет
- б) Сессия совета**
- в) Секретариат совета
- г) Постоянные комиссии

16. СЭВ объединил

- а) капиталистические государства
- б) социалистические государства**
- в) развивающиеся государства
- г) государства третьего мира

17. Какое государство не входило в состав СЭВ

- а) Венгрия
- б) Албания
- в) Монголия
- г) Китай**

18. Б 8 образовалась:

- а) 1991

- б) 1995
- в) 1997**
- г) 2001

19. Б 8 из Б 7 образовалась вследствие присоединения

- А) США
- Б) ФРГ
- В) Японии
- Г) России**

20. История Б 8 началась с создания

- А) Б 4
- Б) Б 5
- В) Б 6**
- Г) Б 7

21. В состав Б8 входят

- А) Франция, США, ФРГ, Великобритания, Италия, Канада, Япония, Испания
- Б) Франция, США, ФРГ, Великобритания, Италия, Канада, Япония, Россия**
- В) Франция, США, ФРГ, Великобритания, Италия, Канада, Япония, Португалия

22. Саммит Б8 в г. Санкт – Петербург проходил в

- А) 2003
- Б) 2004
- В) 2005
- Г) 2006**

23. Главные вопросы саммита Б8 в г. Санкт – Петербурге

- А) развитие Всемирного банка, ВТО, ВОЗ
- Б) энергетическая безопасность, образование, здравоохранение**
- В) борьба с терроризмом, экономический кризис
- Г) информационная безопасность, интеграция России в мировую экономику

24. Являются ли решения Б8 обязательными для всех стран

- А) да
- Б) нет**
- В) частично
- Г) в определенных случаях

25. Дата создания ОВД

- А) 1952
- Б) 1955**
- В) 1959
- Г) 1961

26. В состав ОВД входили

- А) Албания, Венгрия, ГДР, Польша, Румыния, СССР, Чехословакия, Болгария**
- Б) Албания, Венгрия, ГДР, Польша, Румыния, СССР, Франция, Болгария
- В) Албания, Венгрия, ГДР, Польша, Румыния, СССР, Болгария, Югославия
- Г) Албания, Венгрия, ГДР, Польша, Румыния, СССР, Болгария, Франция

27. Высший орган ОВД

- А) Генеральная ассамблея
- Б) Политический консультативный комитет**
- В) Совет ОВД
- Д) Генеральный штаб ОВД

28. Создание ОВД было вызвано

- А) Угрозой миру в Европе после создания блока НАТО**
- Б) Экономическим кризисом в Европе
- В) Формированием противостоящих военных блоков в мире
- Г) Необходимостью укрепления экономического положения Европы

29. В соответствии с договором о создании ОВД характер международной структуры:

- А) экономический
- Б) политический
- В) оборонительный**
- Г) наступательный

30. Назвать дату создания блока НАТО

- А) 1945
- Б) 1947
- В) 1949**
- Г) 1951

31. НАТО создали

- А) 15 государств
- Б) 12 государств**
- В) 17 государств
- Г) 19 государств

32. НАТО объединяет

- А) социалистические государства
- Б) капиталистические государства**
- В) европейские государства
- Г) государства с различным общественным строем

33. Причинами создания НАТО были

- А) взаимная защита и коллективная безопасность капиталистических государств от угрозы агрессии со стороны СССР**
- Б) укрепление экономики Европы и США
- В) создание «Общего рынка»
- Г) создание «Евросоюза»

34. Какое государство – участник НАТО не входит в военную организацию блока

- А) Турция
- Б) Бельгия
- В) Испания**
- Г) Дания

35. Главный орган НАТО – это

- А) Генеральная Ассамблея НАТО
- Б) североатлантический Совет**
- В) генеральный штаб НАТО

Г) секретариат НАТО

36. Сколько стран входит в НАТО на современном этапе

А) 32

**Б) 30**

В) 25

Г) 37

## Часть В

1. Расшифруйте аббревиатуру: ВТО.

**Ответ: Всемирная торговая организация**

2. Расшифруйте аббревиатуру: ОВД

**Ответ: Организация Варшавский договор**

3. Расшифруйте аббревиатуру: НАТО

**Ответ: Северо – атлантический блок**

4. Расшифруйте аббревиатуру: АТЭС.

**Ответ: Азиатско – Тихоокеанское экономическое сотрудничество**

5. Расшифруйте аббревиатуру: МВФ

**Ответ: международный валютный фонд**

6. Расшифруйте аббревиатуру: МОК

**Ответ: Международный олимпийский комитет**

7. Расшифруйте аббревиатуру: ЕС

**Ответ: Евросоюз**

8. Расшифруйте аббревиатуру: Юнеско.

**Ответ: Организация Объединенных наций по вопросам образования, науки и культуры**

9. Установить соответствие международной организации с конечной целью интеграции

1) Конечная цель интеграции стран СЭВ

а) построение социализма и коммунизма

2) Конечная цель интеграции стран НАТО

б) создание коллективной обороны и повышение благосостояния в североатлантическом регионе

**Ответ: 1) – а), 2) – б)**

10. Расшифруйте аббревиатуру СЭВ

**Ответ: Совет экономической взаимопомощи**

11. Соотнесите название мирового сообщества и дату его создания

1) Большая восьмерка

а) 1997

2) ООН

б) 1945

3) НАТО

в) 1949

## Часть С

1 Сравните деятельность СЭВ и ВТО (не менее трёх позиций).

2 Каковы на ваш взгляд положительные и негативные последствия вступления государств в ВТО? (не менее трёх)

3 Каковы главные отличия ВТО и НАТО? (Привести не менее трёх аргументов)

4 Как вы понимаете понятие «Либерализация мировой торговли»?

5. Сравните деятельность ЕС и СЭВ (не менее трёх пунктов)

6. Проанализируйте функции Европейского суда.

#### 4. КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ

<b>Сводная таблица с критериями баллов</b>	
<b>Части</b>	<b>Баллы</b>
А	72
В	22
С	6
Итого (макс. баллы)	100

<b>Критерии оценок</b>	
<b>Баллы</b>	<b>Оценки</b>
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
СГ.02 Иностраный язык в профессиональной деятельности  
(2 курс)**

202  
4

**Сос  
тав  
ите  
ль:  
Хак  
имо  
ва  
Фай  
руза  
Ахм  
етза  
кие  
вна**

**СО  
ДЕ**

**С О Д Е Р Ж А Н И Е**

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины

3. Тестовые задания

4. Критерии по выставлению баллов

### **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих знаний и умений изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – 70 заданий с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с 18 заданиями открытого типа;

- часть С – комплексный практический тест с 7 заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки знаний и умений изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий.

Часть А тестового задания включает в себя:

- выбор правильного ответа;
- множественный выбор;
- установление соответствия;
- установление правильной последовательности;
- закончить предложение.

За каждый правильный ответ – 2 балла.

Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом.

За каждый правильный ответ – 5 баллов.

Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом.

За каждый правильный ответ – 5 баллов.

Максимальное количество баллов – 20.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенции	Знания	Умения
ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09 ЛР4, ЛР 13- 16, 18	Умение понимать тексты на профессиональные и бытовые темы. Умение общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и бытовые темы. Умение переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности	Знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Знание правил чтения текстов профессиональной направленности.  Лексический (1200 – 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

### 3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

#### Часть А

1. Определите время глагола:

I am not drinking coffee now.

- a) Present Simple
- b) Present Continuous**
- c) Future Simple
- d) Past Simple

2. Определите время глагола:

I don't drink coffee in the evening.

- a) Present Simple**
- b) Present Continuous
- c) Future Simple
- d) Past Simple

3. Раскройте скобки, употребляя глагол в Present Perfect:

I (see) 3 films.

- a) had seen
- b) has see
- c) have see
- d) have seen**

4. Раскройте скобки, употребляя глагол в Past Perfect:  
After the Sun (set), we saw thousands of fireflies.

- a) has set
- b) had set**
- c) have set
- d) had sat

5. Выберите правильный перевод:

Had you brushed your teeth before you went to bed?

- a) Он почистил зубы, прежде чем пойти спать?
- b) Ты чистишь зубы, прежде чем пойти спать?
- c) Ты почишишь зубы, прежде чем пойти спать?
- d) Ты почистил зубы, прежде чем пойти спать?**

6. Выберите правильный перевод:

The basic job of the computer is the processing information.

- a) Основная работа компьютера- обработка информации.**
- b) Одна из основных работа компьютера- обработка информации.
- c) Основная работа компьютера- обрабатывать информацию.
- d) Основная работа ВМ- обрабатывать информацию.

7. Выберите правильный вариант:

Information in the form of instruction is called a ...

- a) Hardware
- b) Program**
- c) Software
- d) Processing information

8. Найдите соответствие:

- |             |  |          |
|-------------|--|----------|
| 1.RAM       | a) controls all the operations in the computer       | <b>b</b> |
| 2.processor | b) holds data read or written to it by the processor | <b>a</b> |
| 3.mouse     | c) controls the cursor                               | <b>c</b> |

9. Найдите соответствие:

- |                    |  |          |
|--------------------|--|----------|
| 1.clock            | a) displays the output from a computer on a screen | <b>b</b> |
| 2.3-5 floppy drive | b) controls the timing of signals in the computer  | <b>c</b> |
| 3.monitor          | c) reads and writes to removable magnetic disks    | <b>a</b> |

10. Найдите соответствие:

- |                 |  |          |
|-----------------|--|----------|
| 1.keyboard      | a) holds instructions which are needed to start up the computer          | <b>d</b> |
| 2.DVD-ROM drive | b) provides extremely fast access for sections of a program and its data | <b>c</b> |
| 3.cache         | c) reads DVD-ROMs  | <b>b</b> |
| 4.ROM           | d) inputs data through keys like a typewriter                            | <b>a</b> |

11. Выберите правильный вариант:

To turn on the computer, \_\_\_\_\_ the "Start" button

- a) touch

- b) **press**
- c) switch
- d) make

12. Выберите правильный вариант:

The printer has \_\_\_\_\_ of ink.

- a) finished
- b) ended
- c) **run out**
- d) stop

13. Выберите правильный вариант:

Unfortunately, my scanner isn't \_\_\_\_\_ at the moment.

- a) **working**
- b) going
- c) doing
- d) making

14. Выберите правильный вариант:

Please \_\_\_\_\_ the CD ROM.

- a) **insert**
- b) introduce
- c) inject
- d) do

15. Употребите подходящий модальный глагол:

\_\_\_\_\_ you swim across this river?

- a) have to
- b) must
- c) may
- d) **can**

16. Употребите подходящий модальный глагол:

\_\_\_\_\_ to do this work tomorrow? - Сможешь ли ты сделать эту работу завтра?

- a) Do you have
- b) **Will you be able**
- c) May you
- d) Shall you

17. Употребите подходящий модальный глагол:

Yesterday I \_\_\_\_\_ not see the headmaster as he was at a conference.

- a) Shall
- b) Will be able
- c) have to
- d) **could**

18. Выберите правильный вариант ответа.

She smiled \_\_\_\_\_ the joke.

- a) remembered
- b) to remember
- c) **remembering**
- d) remember

19. Выберите правильный вариант ответа.  
He speaks like a man \_\_\_\_\_ his opinion of everything.

- a) **taking**
- b) takes
- c) took
- d) takes

20. Выберите правильный вариант ответа.  
I felt refreshed and rested \_\_\_\_\_ for eight hours.

- a) sleeping
- b) **having slept**
- c) slept
- d) sleep

21. Выберите правильный вариант ответа.

She enters, \_\_\_\_\_ by her mother.

- a) accompanying
- b) being accompanying
- c) **accompanied**
- d) accompany

22. Выберите правильный вариант ответа.

The story \_\_\_\_\_ by the old captain made the young girl cry.

- a) tells
- b) **told**
- c) is telling
- d) tell

22. Выберите правильный вариант ответа.

The child \_\_\_\_\_ alone in the large room began screaming.

- a) leaving
- b) **left**
- c) leaves
- d) leave

23. Выберите правильный вариант ответа.

Jones and Smith came in, \_\_\_\_\_ by their wives.

- a) **followed**
- b) following
- c) follow
- d) have followed

24. She warmed up the dinner that she \_\_\_\_\_ the day before.

- a) cooking
- b) **had cooked**
- c) has cooked
- d) cook

25. Заполните пропуск нужным эквивалентом придаточного местоимения «который».

*I like place \_\_\_\_\_ I work.*

- a) who
- b) which
- c) **where**

d) when

26. Заполните пропуск нужным эквивалентом придаточного местоимения «который».

*What's the reason \_\_\_\_\_ you didn't come?*

a) who

b) when

**c) why**

d) which

27. Раскройте скобки, употребляя глаголы в требуемой форме.

*Внимание:* пишем **полные** формы глаголов: вместо don't - do not, вместо won't - will not и т.д.

If you (*to give*) \_\_\_\_\_ me your address, I shall write you a letter.

**a) give**

b) will give

c) given

d) giving

28. Раскройте скобки, употребляя глаголы в требуемой форме.

*Внимание:* пишем **полные** формы глаголов: вместо don't - do not, вместо won't - will not и т.д.

If it is not too cold, I (*not to put*) \_\_\_\_\_ on my coat.

a) do not put

**b) shall not put**

c) does not put

d) did not put

29. Раскройте скобки, употребляя глаголы в требуемой форме.

*Внимание:* пишем **полные** формы глаголов: вместо don't - do not, вместо won't - will not и т.д.

If he (*not to read*) \_\_\_\_\_ so much, he would not be so clever.

a) does not read

b) do not read

**c) did not read**

d) will not read

30. От данного слова образуйте соответствующее новое слово (noun). Выберите правильный ответ.

popular → \_\_\_\_\_

a) popularly

**b) popularity**

c) popularization

d) popularise

31. От данного слова образуйте соответствующее новое слово (adjective). Выберите правильный ответ.

danger → \_\_\_\_\_

a) dangery

b) dangerously

c) dangerest

**d) dangerous**

32. От данного слова образуйте соответствующее новое слово (noun). Выберите правильный ответ.

refuse → \_\_\_\_\_

a) refusererd

b) refused

**c) refusal**

d) refusest

33. Даны предложения в прямой речи. Преобразуйте их в косвенную. Выберите верный ответ. *He said: «I'm happy»*

a) ***He said that he was happy***

b) He said I was happy

c) I said I were happy

d) I said he was happy

34. Даны предложения в прямой речи. Преобразуйте их в косвенную. Выберите верный ответ. *They said: «We did it»*

a) *They said that we had done it*

b) *They said that you had done it*

c) *They said that they did it*

d) ***They said that they had done it***

35. Даны предложения в прямой речи. Преобразуйте их в косвенную. Выберите верный ответ. *Sam said: «I'll find it»*

a) *Sam said that she will find it*

b) ***Sam said that he would find it***

c) *Sam said that he find it*

d) *Sam said that I would find it*

36. Определите время глагола:

They will be engineers next year

a) Present Simple

b) Present Continuous

c) **Future Simple**

d) Past Simple

37. Определите время глагола:

They are programmers now

a) Past Simple

b) Present Perfect

c) **Present Simple**

d) Future Simple

38. Выберите правильные притяжательные местоимения:

They are new pupils and I don't know...names

a) my

b) his

c) **their**

d) ours

e) mine

f) your

g) yours

39. Выберите правильный перевод:

I come home at 7 o'clock in the evening

a) Я приду домой в 7 часов вечера завтра

b) Я пришел домой в 7 часов утра

c) **Я прихожу домой в 7 вечера**

d) Я только что пришел домой

40. Выберите правильный вариант:

- a) chief – chieves
- b) chief – chiefs**
- c) chief – chiefes

41. Выберите правильное предложение:

- a) My tooths are yellow
- b) There are six librarys in our school
- c) There is many problem in this exercises
- d) The dishes are on the table**

42. Вставьте правильный артикль:

...Sun is in the centre of the solar system

- a) a
- b) an
- c) –
- d) the**

43. Найдите соответствия:

- |             |             |     |
|-------------|-------------|-----|
| a) Bulgaria | 1) Франция  | (c) |
| b) China    | 2) Париж    | (e) |
| c) France   | 3) Болгария | (a) |
| d) Germany  | 4) Китай    | (b) |
| e) Paris    | 5) Германия | (d) |
| f) Vienna   | 6) Вена     | (f) |

44. Сколько отрицаний может быть в английском предложении?

- a) сколько угодно
- b) два
- c) ни одного
- d) одно**

45. В отрицательных и вопросительных предложениях some меняется на:

- a) any**
- b) nothing
- c) everybody
- d) every

46. На какой вопрос данный ответ является верным:

I'm a programmer.

- a) How old are you?
- b) Where are you from?
- c) What are you?**
- d) Who are you?

47. Выберите правильный вариант:

...Bob (know) what I want

- a) Bob knows
- b) Do Bob knows
- c) Does Bob know**

48. Выберите правильный вариант:

...money do you want?

- a) How many
- b) How much**
- c) Which

49. Подберите соответствие:

- |                      |                             |            |
|----------------------|-----------------------------|------------|
| a) First name        | 1) Where were you born?     | <b>(d)</b> |
| b) Surname           | 2) Where do you live?       | <b>(e)</b> |
| c) Date of Birth     | 3) When were you born?      | <b>(c)</b> |
| d) Place of Birth    | 4) What is your first name? | <b>(a)</b> |
| e) Permanent address | 5) What's your family name? | <b>(b)</b> |

50. Подберите соответствие:

- |                     |  |            |
|---------------------|--|------------|
| a) Marital Status   | 1) What's your phone number?                             | <b>(e)</b> |
| b) Occupation       | 2) Are you married or single?                            | <b>(a)</b> |
| c) Qualifications   | 3) What do you do in your free time?                     | <b>(d)</b> |
| d) Hobbies          | 4) What degrees, diplomas, and certificates do you have? | <b>(c)</b> |
| e) Telephone number | 5) What do you do?                                       | <b>(b)</b> |

51. Выберите правильный вариант:

They ... when the teacher came to the class yesterday

- a) stand up
- b) stood up**
- c) will stand up
- d) standed up

52. Выберите правильный вариант:

Plants die if you (not/water) them

- a) won't water
- b) don't water**
- c) wouldn't water

53. Префикс un – придает прилагательному:

- a) сравнительное значение
- b) положительное значение
- c) противоположное значение**

54. I decided to enter the academy.

- a) Present Simple
- b) Past Simple**
- c) Future Simple
- d) Future Progressive

55. Определите неличную форму глагола:

To become experienced programmers learn a lot of special subjects.

- a) инфинитив**
- b) причастие настоящего времени
- c) причастие прошедшего времени
- d) герундий

56. Определите неличную форму глагола:

After finishing secondary school my ambition was to get higher education

- a) инфинитив
- b) причастие настоящего времени
- c) причастие прошедшего времени
- d) **герундий**

57. Переведите подчеркнутое выражение:

My favorite subject is physical training.

- a) **физическая культура**
- b) физика
- c) безопасность жизнедеятельности

58. Выберите правильный вариант:

There ... 25 students in our group.

- a) **are**
- b) is
- c) do
- d) was
- e) did
- f) done

59. Определите неличную форму глагола:

Headed by professor a lot of research work is carried out

- a) инфинитив
- b) причастие настоящего времени
- c) **причастие прошедшего времени**
- d) герундий

60. Определите неличную форму глагола:

Having practice in understanding the foreign language, students improve their English

- a) инфинитив
- b) **причастие настоящего времени**
- c) причастие прошедшего времени
- d) герундий

## Часть В

1. Переставьте буквы в каждом слове, чтобы получить новое осмысленное слово (например, *kesd* → *desk*). Введите ответ в пустой клетке.

nasecnr                      **scanner**

2. Переставьте буквы в каждом слове, чтобы получить новое осмысленное слово (например, *tustepor* → *computer*).

hacir                         **chair**

3. Переставьте буквы в каждом слове, чтобы получить новое осмысленное слово (например, *tustepor* → *computer*).

tustepor                      **computer**

4. Переставьте буквы в каждом слове, чтобы получить новое осмысленное слово (например, *tustepor* → *computer*).

nopelethe

telephone

5. Подберите компьютерный термин к данному определению.

The data and applications on your computer are stored on the \_\_\_\_\_.

**Ответ: hard drive**

6. Подберите компьютерный термин к определению.

To run this application you need at least 50MB of \_\_\_\_\_ on your hard drive.

**Ответ: free space**

7. Подберите компьютерный термин к определению.

Do you like this CD? I can \_\_\_\_\_ you a copy if you want.

**Ответ: burn**

8. Подберите компьютерный термин к определению.

I can't eject the CD. I think the \_\_\_\_\_'s stuck.

**Ответ: drawer**

9. Поставьте предлог TO перед неопределенной формой глагола, если это необходимо. Если предлог to отсутствует в каком-либо варианте, используйте знак **тире** на клавиатуре. Ответы запишите через запятую. *Например, He is not sure that it can ... be done, but he is willing ... try.*

**Ответ: -,to.**

My son asked me ... let him ... go to the club.

**Ответ: to,-**

10. Поставьте предлог TO перед неопределенной формой глагола, если это необходимо. Если предлог to отсутствует в каком-либо варианте, используйте знак **тире** на клавиатуре. Ответы запишите через запятую. *Например, He is not sure that it can ... be done, but he is willing ... try.*

**Ответ: -,to.**

You had better ... go there at once.

**Ответ: -**

11. Поставьте предлог TO перед неопределенной формой глагола, если это необходимо. Если предлог to отсутствует в каком-либо варианте, используйте знак **тире** на клавиатуре. Ответы запишите через запятую. *Например, He is not sure that it can ... be done, but he is willing ... try.*

**Ответ: -,to.**

We shall take a taxi so as not ... miss the train.

**Ответ: to**

12. Употребите инфинитив (добавляя «to») или герундию (добавляя «-ing») к глаголам, стоящим в скобках. *Например, I'm still looking for a job but I hope ... something soon. (find).* **Ответ: to find**

When I'm tired, I enjoy ... television. It's relaxing. (watch)

**Ответ: watching.**

13. Употребите инфинитив (добавляя «to») или герундию (добавляя «-ing») к глаголам, стоящим в скобках. *Например, I'm still looking for a job but I hope ... something soon. (find).* **Ответ: to find**

It was a nice day, so we decided ... for a walk. (go)

**Ответ: to go.**

14. Употребите инфинитив (добавляя «to») или герундию (добавляя «-ing») к глаголам, стоящим в скобках. *Например, I'm still looking for a job but I hope ... something soon. (find).* **Ответ: to find**

I'm not in a hurry. I don't mind ... (wait).

**Ответ: waiting.**

15. Употребите инфинитив (добавляя «to») или герундию (добавляя «-ing») к глаголам, стоящим в скобках. *Например, I'm still looking for a job but I hope ... something soon. (find).* **Ответ: to find**  
They don't have much money. They can't afford ... out very often. (go)  
**Ответ: to go**

16. От данного слова **popular** образуйте соответствующее новое слово (**noun- существительное**).  
**popular** → \_\_\_\_\_  
**Ответ: popularity**

## Часть С

### 1. Global Warming

#### 1.1. Прочитайте и переведите текст.

#### Global Warming

Global warming is sometimes referred to as the greenhouse effect. The greenhouse effect is the absorption of energy radiated from the Earth's surface by carbon dioxide and other gases in the atmosphere, causing the atmosphere to become warmer.

Each time we burn gasoline, oil, coal, or even natural gas, more carbon dioxide is added to the atmosphere. The greenhouse effect is what is causing the temperature on the Earth to rise, and creating many problems that will begin to take place in the coming decades.

Today, however, major changes are taking place. People are conducting an unplanned global experiment by changing the face of the entire planet. We are destroying the ozone layer, which allows life to exist on the Earth's surface.

All of these activities are unfavourably changing the composition of the biosphere and the Earth's heat balance. If we do not slow down our use of fossil fuels and stop destroying the forests, the world could become hotter than it has been in the past million years.

Average global temperatures have risen 1 degree over the last century. If carbon dioxide and other greenhouse gases continue to spill into the atmosphere, global temperatures could rise five to 10 degrees by the middle of the next century. Some areas, particularly in the Northern Hemisphere, will dry out and a greater occurrence of forest fires will take place.

At the present rate of destruction, most of the rain forests will be gone by the middle of the century. This will allow man-made deserts to invade on once lush areas. Evaporation rates will also increase and water circulation patterns will change.

Decreased rainfall in some areas will result in increased rainfall in others. In some regions, river flow will be reduced or stopped all together completely. Other areas will experience sudden downpours that create massive floods.

If the present arctic ice melting continues, the sea could rise as much as 2 meters by the middle of the next century. Large areas of coastal land would disappear.

Plants and other wildlife habitats might not have enough time to adjust to the rapidly changing climate. The warming will rearrange entire biological communities and cause many species to become died out.

The greenhouse effect and global warming both correspond with each other. The green house effect is recalled as incoming solar radiation that passes through the Earth's atmosphere but prevents much of the outgoing infrared radiation from escaping into outer space. It causes the overheat of the air and as a result, we have the global warming effect. As you see, greenhouse effect and global warming correspond with each other, because without one, the other doesn't exist.

#### 1.2. Переведите с русского на английский язык:

1) global warming — глобальное потепление, 2) to refer — иметь отношение, относиться; касаться, 3) greenhouse effect — парниковый эффект, 4) absorption — поглощение, абсорбция, 5) surface — поверхность, 6) carbon dioxide — углекислота, углекислый газ, 7) gasoline — бензин, 8) oil — нефть, 9) coal — уголь, 10) ozone layer — озоновый слой, 11) to slow down — замедлить, 12) fossil fuel — ископаемое топливо, 13) average — нормальный, обыкновенный, обычный, средний, 14) to

spill into — проливать(ся), разливать(ся), 15) the Northern Hemisphere — Северное полушарие, 15) destruction — разрушение, уничтожение, 16) evaporation rate — скорость/уровень испарения, 17) to increase — возрастая, увеличивать(ся); расти, 18) water circulation pattern — сложившийся круговорот воды в природе, 19) rainfall — количество дождей, дождевые осадки, 20) river flow — уровень воды в реках, 21) downpour — ливень, 22) massive flood — крупное наводнение, 23) to melt — таять, 24) coastal land — прибрежные земли, 25) to adjust — приспосабливаться, привыкать, 26) entire — весь, целый, 27) biological communities — биологические сообщества, 28) to die out — вымереть, исчезнуть, 29) outer space — внешний/открытый космос, 30) overheat — перегрев, 31) to correspond — согласовывать, соотноситься.

### 1.3. Ответьте на вопросы:

1. What is global warming?
2. What is greenhouse effect?
3. What activities are unfavorable and change the composition of the biosphere and the Earth's heat balance?
4. What can prevent the developing of greenhouse effect?
5. Why are water circulation patterns changing?
6. What might cause disappearing of large areas of coastal land?
7. Does the warming affect biological communities?
8. Is there a correspondence between greenhouse effect and global warming?

### Перевод текста: Глобальное потепление

Глобальное потепление иногда соотносят с парниковым эффектом. Парниковый эффект — это поглощение энергии, излучаемой с поверхности Земли, углекислым и другими газами, которые находятся в атмосфере и заставляют атмосферу нагреваться.

Каждый раз, когда мы сжигаем бензин, нефть, уголь или даже природный газ, в атмосферу попадает все больше и больше углекислого газа. Парниковый эффект — это то, что заставляет температуру на Земле повышаться и создает много проблем, которые проявятся в наступающих десятилетиях.

Тем не менее уже сегодня происходят большие перемены. Люди вовлечены в незапланированный глобальный эксперимент по изменению целой планеты. Мы уничтожаем озоновый слой, который позволяет живым организмам жить на поверхности Земли.

Все эти воздействия неблагоприятно влияют на состав биосферы, температурный баланс Земли. Если мы не замедлим использование ископаемого топлива и не прекратим уничтожать леса, климат может стать более жарким, чем был за последний миллион лет.

За последнее столетие средняя температура в мире повысилась на 1 градус по Фаренгейту. Если углекислый и другие газы продолжают попадать в атмосферу, к середине следующего столетия глобальные температуры могут повыситься на пять—десять градусов. Некоторые области, особенно в Северном полушарии, станут засушливыми, будет больше лесных пожаров.

При существующем темпе вырубки, большинство тропических лесов исчезнет уже к середине нынешнего столетия, что позволит искусственным пустыням вторгнуться в однажды пышные зеленые области. Объемы испарений также увеличатся, сложившийся круговорот воды в природе изменится.

Уменьшение количества дождей в одном месте, станет причиной увеличения дождевых осадков в других областях. В некоторых регионах уровень воды в реках уменьшится или вообще сойдет на нет. В других областях пройдут внезапные ливни, которые станут причиной сильных наводнений. Если существующее таяние арктического льда продолжится, уровень мирового океана к середине следующего столетия может повыситься на целых 2 метра. Обширные прибрежные районы могут исчезнуть.

У растений и диких животных не будет достаточно времени, чтобы приспособиться к быстро изменяющемуся климату. Нагревание перестроит целые биологические цепи, что станет причиной вымирания многих разновидностей.

Парниковый эффект и глобальное потепление — это одно и то же. Парниковый эффект обусловлен поступлением в атмосферу Земли солнечной радиации, при этом большей части инфракрасного излучения земная атмосфера не дает уйти в космос. Это становится причиной перегрева воздуха и как результат мы имеем эффект глобального потепления. Как вы видите, парниковый эффект и глобальное потепление обуславливают друг друга, если бы не было одного, не было бы и другого.

## **2. Environmental Protection**

### **2.1. Прочитайте и переведите текст.**

#### **Environmental Protection**

Our planet Earth is only a tiny part of the universe, but nowadays it's the only place where we can live. People always polluted their surroundings. But until now pollution was not such a serious problem. People lived in rural areas and did not produce such amount of polluting agents that would cause a dangerous situation in global scale.

With the development of overcrowded industrial highly developed cities, which put huge amounts of pollutants into surrounds, the problem has become more and more dangerous. Today our planet is in serious danger. Acid rains, global warming, air and water pollution, and overpopulation are the problems that threaten human lives on the Earth.

In order to understand how air pollution affects our body, we must understand exactly what this pollution is. The pollutants that harm our respiratory system are known as particulates. Particulates are the small solid particles that you can see through rays of sunlight. They are products of incomplete combustion in engines, for example: internal-combustion engines, road dust and wood smoke.

Billions of tons of coal and oil are consumed around the world every year. When these fuels are burnt, they produce smoke and other by-products, which is emitted into the atmosphere. Although wind and rain occasionally wash away the smoke, given off by power plants and automobiles, but it is not enough.. These chemical compounds undergo a series of chemical reactions in the presence of sunlight; as a result we have smog, mixture of fog and smoke. While such pollutants as particulates we can see, other harmful ones are not visible. Among the most dangerous to bur health are carbon monoxide, nitrogen oxides, sulfur dioxide and ozone or active oxygen.

If you have ever been in an enclosed parking garage or a tunnel and felt dizzy or lightheaded, then you have felt the effect of carbon monoxide (CO). This odourless, colourless, but poisonous gas is produced by the incomplete burning of fossil fuels, like gasoline or diesel fuel.

Factories emit tons of harmful chemicals. These emissions have disastrous consequences for our planet. They are the main reason for the greenhouse effect and acid rains.

Our forests are disappearing because they are cut down or burnt. If this trend continues, one day we won't have enough oxygen to breathe, we won't see a beautiful green forest at all.

The seas are in danger. They are filled with poison: industrial and nuclear wastes, chemical fertilizers and pesticides. If nothing is done about it, one day nothing will be able to live in our seas.

Every ten minutes one kind of animal, plant or insect dies out forever. If nothing is done about it, one million species that are alive today may soon become extinct.

And even greater threats are nuclear power stations. We all know how tragic the consequences of the Chernobyl disaster are.

Fortunately, it's not too late to solve these problems. We have the time, the money and even the technology to make our planet a better, cleaner and safer place. We can plant trees and create parks for endangered animals.

We can recycle our wastes; persuade enterprises to stop polluting activities, because it is apparent that our careless use of fossil fuels and chemicals is destroying this planet. And it is now more than ever apparent that at the same time we are destroying our bodies and our future.

### **2.2. Переведите с русского на английский язык:**

1) tiny part — крошечная часть, 2) to pollute — загрязнять, 3) rural area — сельский район, 4) polluting agents — загрязняющие компоненты, 5) global scale — глобальный масштаб, 6) acid rains — кислотные дожди, 7) overpopulation — перенаселение, 8) to threaten — угрожать, 9) to affect — воздействовать, 10) respiratory system — дыхательная система, 11) particulates — макрочастицы, 12) solid particles — твердые частицы, 13) ray of sunlight — зд. солнечный свет, 14) combustion — сжигание, сгорание, 15) internal-combustion engine — двигатель внутреннего сгорания, 16) wood smoke — зд. сгорание древесины, 17) by-products — побочные продукты, 18) power plants — силовые установки, 19) chemical compounds — зд. химические элементы, 20) to undergo — подвергаться воздействию, 21) smog — смог, 22) fog — туман, 23) carbon monoxide — угарный газ, 24) nitrogen oxides — окислы азота, 25) sulfur dioxide — сернистый газ, 26) dizzy — головокружение, 27) odourless — без запаха, 28) fossil fuels — органическое топливо, 29) gasoline — бензин, 30) to emit — испускать, выбрасывать, 31) disastrous consequences — гибельные последствия, 32) greenhouse effect — парниковый эффект, 33) to breathe — дышать, вдыхать, 34) chemical fertilizers — удобрения, 35) pesticide — пестицид, 36) plant — растение, 37) insect — насекомое, 38) extinct — исчезнуть, вымирать, 39) to persuade enterprises — зд. убедить предпринимателей, 40) wastes — отходы

### 2.3. Ответьте на вопросы:

1. When did the problem of pollution become dangerous?
2. What problems threaten human lives on the Earth?
3. Why is air pollution harmful?
4. Is it dangerous to breathe polluted air?
5. What does the burning of fuel and fossil fuels produce?
6. What are the most dangerous pollutants?
7. What is the main reason for the greenhouse effect and acid rains on our planet?
8. Can we solve the problem of environmental protection?

### Перевод: Защита окружающей среды

Наша планета Земля является только крошечной частью Вселенной, но в настоящее время — это единственное место, где мы можем жить.

Люди всегда загрязняли все вокруг. Но до сих пор загрязнение не было такой серьезной проблемой. Люди жили в сельских районах и не производили такого количества загрязняющих компонентов, которые могли вызвать опасную ситуацию в глобальном масштабе.

С развитием перенаселенных индустриальных высокоразвитых городов, которые выбрасывают огромные количества загрязняющих веществ в окружающую среду, проблема стала все более и более серьезной. Сегодня наша планета находится в серьезной опасности. Кислотные дожди, глобальное потепление, загрязнение воздуха и воды, перенаселенность — проблемы, которые угрожают человеческой жизни на Земле.

Чтобы понять, как загрязнение атмосферы воздействует на наш организм, мы должны точно знать, каково это загрязнение. Загрязняющие вещества, которые вредят нашей дыхательной системе называются макрочастицами. Макрочастицы — это мелкие твердые частицы, которые мы видим на солнечном свете. Это производные неполного сгорания топлива в двигателях, например двигателе внутреннего сгорания, дорожная пыль и дым от сгорания древесины.

Миллиарды тонн угля и нефти сжигаются во всем мире каждый год. Когда это топливо сгорает, оно выбрасывает дым и другие побочные продукты в окружающую среду. Хотя ветер и дождь иногда смывают дым, выделенный силовыми установками и автомобилями, этого не достаточно. Эти химические элементы под воздействием солнечного света подвергаются серии химических реакций, и как результат мы имеем смог, смесь тумана и дыма. В то время как такие загрязняющие вещества, как макрочастицы, мы можем видеть, другие вредные для нашего здоровья вещества остаются невидимыми. Среди наиболее опасных для нашего здоровья находится угарный газ, окислы азота, сернистый газ и озон, или активный кислород.

Если вы когда-либо были в закрытом гараже или туннеле и чувствовали головокружение или упадок сил, тогда вы чувствовали результат воздействия угарного газа (СО). Этот бесцветный, но ядовитый газ без запаха получается от неполного сгорания органического топлива, подобно бензину или дизельному топливу.

Фабрики выбрасывают тонны вредоносных химикатов. Эти выбросы имеют губительные последствия для нашей планеты. Они являются главной причиной парникового эффекта и кислотных дождей.

Из-за вырубки или пожаров исчезают наши леса. Если эта тенденция продолжится, то однажды у нас не будет достаточного количества кислорода, чтобы дышать, мы вообще никогда не увидим красивый зеленый лес.

Моря также находятся в опасности. Они заполнены ядом: промышленными отходами, отходами ядерной промышленности, химическими удобрениями и пестицидами. Если мы ничего не сделаем, то однажды в наших морях некому будет жить.

Каждые десять минут на нашей планете вымирает один вид животных, растений или насекомых. Если мы ничего не сделаем, то десять миллионов видов живых организмов, живущих сейчас, в скором времени исчезнут.

Еще большая угроза — атомные электростанции. Всем нам известны трагические последствия чернобыльской катастрофы.

К счастью, еще не поздно и мы можем решить эти проблемы. Мы имеем время, деньги и технологии, чтобы сделать нашу планету лучше, чище и безопаснее. Мы можем высаживать деревья и создавать парки для животных, находящихся в опасности.

Мы можем перерабатывать отходы, убедить предпринимателей прекратить загрязнение окружающей среды, так как ясно, что наше безрассудное использование топлива и химических веществ разрушает нашу планету и более того, ясно и то, что мы разрушаем себя и свое будущее.

### 3. Письмо. Оформление письма на иностранном языке. Письмо личного характера.

#### 3.1. Прочитайте электронное письмо и переведите.



#### 3.2. Найдите соответствующий ответ в письме на нижеследующие вопросы:

Вопросы	Номер предложения
1) Do you have a big family?	
2) How old are you?	
3) What languages do you speak?	
4) What's your name?	1
5) What do you do?	
6) What are your interests?	

7) Why do you want to learn English?	
8) What do the people in your family do?	
9) Where are you from?	
10) How old are your brothers and sisters?	

**Ответы:**

- 1)-6,
- 2)-9,
- 3)-4,
- 4)-1,
- 5)-3,
- 6)-10,
- 7)-5,
- 8)-7,
- 9)-2,
- 10)-8.

**3.3. Напишите такое же электронное письмо.**

**4. В гостинице. Оформление заказа.**

**4.1. Прочитайте текст о трех гостиницах. По вашему мнению, какая самая лучшая гостиница из них? В какой гостинице вы бы остановились?**

**Mena House Oberoi Hotel, Giza, Egypt**  
 This hotel is where Egyptian kings stayed! It is a luxury hotel with the best view of the pyramids, and is the only hotel in Egypt with a golf course. Double rooms from € 249.  
[www.oberoihotels.com](http://www.oberoihotels.com)

**Hotel Danieli, Venice, Italy**  
 This hotel has 91 beautiful rooms. The best rooms are in the old part (ask for Dandolo's palace) and there's a wonderful roof terrace with views over the lagoon. Double rooms from € 349.  
[danieli.hotelinvenice.com](http://danieli.hotelinvenice.com)

**THE RESIDENCE, TUNIS, TUNISIA**  
 This amazing hotel has a sea water spa and beautiful gardens. Famous guests include Sting and Catherine Deneuve. Double rooms from € 211.  
[www.the-residence-tunis.com](http://www.the-residence-tunis.com)

**4.2. Прочитайте электронное письмо Силвии. В какой гостинице она собирается остановиться? Заполните текст следующими словами: 1) Madam, 2) information, 3) Please, 4) nights, 5) reservation, 6) room 7) view 8) Yours.**

**From** Sylvie Vartan [sylvievartan@hotmail.com](mailto:sylvievartan@hotmail.com)  
**To**   
**Subject** Reservation for November

---

Dear Sir / <sup>1</sup> *Madam*

I would like to make a <sup>2</sup> \_\_\_\_\_ for a single <sup>3</sup> \_\_\_\_\_ for three <sup>4</sup> \_\_\_\_\_, 24, 25, and 26 November. I would like a room with a <sup>5</sup> \_\_\_\_\_ of the gardens, if possible. Could you send me some <sup>6</sup> \_\_\_\_\_ about the spa treatments?

<sup>7</sup> \_\_\_\_\_ confirm the reservation.

<sup>8</sup> \_\_\_\_\_

Sylvie Vartan

Ответы: 1) Madam, 2) reservation, 3) room, 4) nights, 5) view, 6) information, 7) Please, 8) Yours

**4.3. Напишите такое же электронное письмо в один из известных гостиниц в вашем городе. Сделайте заказ.**

**5. Прочитайте и переведите текст.**

### **Vocabulary**

Merchant- купец

Connoisseur- знаток

Contemporary-современный

Little by little- мало-помалу

To extend-расширить

Wing- крыло

To open to the public- открыть для посетителей

To donate- преподносить в качестве дара

To reflect- отражать

To devote- посвящать

To link- связывать

Still-life- натюрморт

Seascape-морской пейзаж

To house-помещать, размещать

### **Tretyakov Gallery**

The State Tretyakov Gallery is one of the best-known picture galleries in Russia. It takes its name from its founder Pavel Tretyakov, a Moscow merchant and art connoisseur.

In the mid-19<sup>th</sup> century, Tretyakov began to collect Russian paintings. He visited all the exhibitions and art studios and bought the best pictures of contemporary artists. He was especially fond of the works of the Peredvishniki (or Wanderers)- the artists who belonged to the Society of Travelling Art of Exhibitions. Little by little Tretyakov extended his range of interests and began to collect earlier Russian paintings. More than once he had to add wings to his house in Lavrushinsky Pereulok, because his collection grew larger and larger.

In 1881 Pavel Tretyakov opened his collection to the public. 11 years later he donated it to the city of Moscow. Since then gallery has received hundreds of pictures from other museums and private collections.

The Tretyakov Gallery reflects the whole history of Russian art, from the 11<sup>th</sup> century to the present day. It has a rich collection of old Russian icons. The world-famous icon is The Trinity, painted in the early 11<sup>th</sup> century by Andrei Rublev.

The gallery contains halls devoted to the magnificent works of such 18<sup>th</sup>-century celebrities as Rokotov, Levitsky, Borovikovsky, Shchedrin.

The first half of the 19<sup>th</sup> century is represented by brilliant paintings by Bryullov, Tropinin, Ivanov, Venetsianov. The second half of the 19<sup>th</sup> century is especially well represented. The gallery has the best collection of the Peredvishniki, such as Kramskoy, Perov, Ghe, Yaroshenko, Myasoyedov, and others. Linked with the Peredvishniki are such great names in Russian art as Surikov, Repin, Vasnetsov, Levitan. There you can see historical paintings, portraits, still-lives, landscapes, seascapes, etc.

Further on we find the cream of turn-of-the century Russian art: Serov, Vrubel, Kustodiev.

Canvases of modern painters are housed in the new buildings situated on Krymskaya Naberezhnaya (Crimean Embankment).

The Tretyakov Gallery is not only Russia's biggest and most important museum of Russian Art. It's also a research, cultural and educational centre.

### **Answer the questions:**

- 1) When did Pavel Tretyakov begin to collect Russian paintings?
- 2) Whose works was he especially fond of?
- 3) When did he open his collection to the public?

- 4) What did Tretyakov do with his collection?
- 5) Who was The Trinity painted by?

#### 6. Прочитайте и переведите текст.

#### Vocabulary

To be situated – быть расположенным

To consist- состоять из

Respectively- соответственно

To include - включать

To separate- разделять

To wash- омывать

Precious- драгоценный

To influence- влиять

Highly developed-высокоразвитый

Navigation-судоходство

Equipment- оборудование

To elect- выбирать

Chamber- палата

#### Great Britain

The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland is situated on the British Isles. The British Isles consist of two large islands, Great Britain and Ireland, and about five thousand small islands. Their total area is over 244,000 square kilometres.

The United Kingdom is made up of four countries: England, Wales, Scotland and Northern Ireland. Their capitals are London, Cardiff, Edinburgh and Belfast respectively. Great Britain consists of England, Scotland, and Wales and does not include Northern Ireland. But in everyday speech “Great Britain” is used to mean the United Kingdom. The capital of the UK is London.

The British Isles are separated from the continent by the North Sea and the English Channel. The western coast of Great Britain is washed by the Atlantic Ocean and the Irish Sea.

There are a lot of rivers in Great Britain, but they are not long. The Severn is the longest river, while the Thames is the deepest and most important one.

The UK is one of the world's smaller countries. Its population is over 58 million. About 80% of the population live in cities.

The UK is a highly developed industrial country. It is known as one of the world's largest producers and exporters of machinery, electronics, textile, aircraft and navigation equipment. One of the chief industries of the country is shipbuilding.

The UK is a constitutional monarchy. In law, the Head of State is the Queen. In practice, the Queen reigns, but does not rule. The country is ruled by the elected government with the Prime Minister at the head. The British Parliament consists of two chambers: the House of Lords and the House of Commons. There are three main political parties in Great Britain: the Labour, the Conservative and the Liberal parties.

#### Answer the questions :

1. The UK is an island state, isn't it? Where is it situated?
2. What countries is the UK made of? What are their capitals?
3. What's the UK's population?
4. The UK is a constitutional monarchy. What does it mean?
5. The UK is a highly developed industrial country. What does it produce and export?

#### 4. КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ

##### Определение количества тестовых вопросов (заданий)

Количество часов учебной дисциплины согласно учебному плану	Всего	Часть А	Часть В	Часть С
71 – 85	82	60	16	6

##### Сводная таблица с критериями баллов

Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого (макс. баллы)	100

##### Критерии оценок

Баллы	Оценки
-------	--------

86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

*Приложение I.2*  
*к программе СПО 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы»*

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**СГ 02 Иностранный язык в профессиональной деятельности**  
**(3 курс)**

2024

**Составитель: Хакимова Файруза Ахметзакиевна**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тест предназначен для студентов 3 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих знаний и умений изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – 70 заданий с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с 18 заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с 7 заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки знаний и умений изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий.

Часть А тестового задания включает в себя:

- выбор правильного ответа;
- множественный выбор;
- установление соответствия;
- установление правильной последовательности;
- закончить предложение.

За каждый правильный ответ – 2 балла.

Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом.

За каждый правильный ответ – 5 баллов.

Максимальное количество баллов – 30.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом.

За каждый правильный ответ – 5 баллов.

Максимальное количество баллов – 10.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенции	Знания	Умения
ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09 ЛР4, ЛР 13-16, 18	Умение понимать тексты на профессиональные и бытовые темы. Умение общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и бытовые темы. Умение переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности	Знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Знание правил чтения текстов профессиональной направленности.  Лексический (1200 – 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

### Часть А

1. Какой частью речи является выделенное слово:

Informed **citizens** should be computer literate.

- a) **Существительное**
- b) Глагол
- c) Прилагательное
- d) Наречие

2. Восстановите правильный порядок слов в предложении:

- a) Information – becoming are quickly an society we becoming
- b) Quickly becoming society an are information – becoming we
- c) An information – becoming are we society becoming quickly
- d) **We are quickly becoming an information – becoming society**

3. Выберите правильную форму глагола «to be»:

«Computing» ... a concept that embraces not only the old third R

- a) am
- b) **is**
- c) are

d) were

4. Выберите правильное местоимение:

... person is computer literate and thinks of buying a new computer.

a) Mine

**b) This**

c) These

5. Выберите правильное местоимение:

When ... visit your doctor, your bills are prepared by computer.

a) I

**b) You**

c) Their

d) He

6. Выберите правильный глагол в Past Simple:

They ... with them both economic and social changes.

a) bring

**b) brought**

c) have brought

d) will bring

7. Выберите правильную отрицательную форму глагола в Past Simple:

Experts ... much about how to prepare programs ten years ago.

a) hadn't known

**b) didn't know**

c) weren't know

d) wasn't know

8. Выберите правильную вопросительную форму глагола в Past Simple:

Computers brought economic and social shanges.

a) Do computers brought ...?

**b) Did computers bring ... ?**

c) Have computers brought ... ?

d) Does computers brings ... ?

9. Выберите правильный артикль:

... computer is ... machine with ... intricate network of electronic circuits.

**a) A, a, an**

b) the, a, a

c) the, the, an

d) –, an, the

10. Выберите правильный перевод:

The basic job of computers is processing of information.

a) Вспомогательная функция компьютеров – передача сигналов

b) Дополнительная работа компьютеров – принятие электронных писем

**c) Основная работа компьютеров – обработка информации**

d) Компьютеры не предназначены для обработки информации

11. Установите соответствие между словами, близкими по значению:

1. turn on

a) screen

2. display

b) quickly

**d**

**a**



3. Input device                    c) an electronic machine that processes data under the control of a stored program                    **d**
4. Memory                            d) a disk drive reading the information into the computer                    **c**

20. Выберите правильное существительное:

Space ... uses computer widely.

- a) information  
b) production  
**c) exploration**  
d) revolution

21. Выберите правильное наречие:

A computer can carry out arithmetic – logical operations ... .

- a) quickly**  
b) slowly  
c) happily  
d) deeply

22. Выберите правильное обстоятельство времени:

... it is difficult to imagine our life without electronics.

- a) Yesterday  
b) Tomorrow  
c) The day before yesterday  
**d) Today**

23. Выберите правильный вариант:

The invention of ... at the beginning of the 20<sup>th</sup> century was the starting point of the rapid growth of modern electronics

- a) radio  
**b) vacuum tubes**  
c) diode  
d) transistor

24. Подберите соответствия:

- |                        |                          |          |
|------------------------|--------------------------|----------|
| 1. power consumption   | a) уменьшение размера    | <b>c</b> |
| 2. pattern recognition | b) решение проблемы      | <b>d</b> |
| 3. problem solution    | c) потребление энергии   | <b>b</b> |
| 4. size reduction      | d) распознавание образца | <b>a</b> |

25. Подберите соответствие:

- |                                 |                             |          |
|---------------------------------|-----------------------------|----------|
| 1. твердотельные компоненты     | a) solid body components    | <b>a</b> |
| 2. полупроводниковые технологии | b) integrated circuits      | <b>c</b> |
| 3. пакетная обработка           | c) semiconductor technology | <b>d</b> |
| 4. интегральные схемы           | d) batch processing         | <b>b</b> |

26. Выберите слово, которое не относится к теме «Микроэлектроника»:

- a) transistor  
b) semiconductor  
c) electronics  
**d) headache**

27. Выберите вариант перевода слова «охватывать»:

- a) to predict
- b) to react
- c) to embrace**
- d) to consume

28. Выберите интернациональное слово:

- a) branch
- b) science
- c) technology**
- d) change

29. Составьте словосочетание:

- |               |              |          |
|---------------|--------------|----------|
| 1. solid      | a) research  | <b>c</b> |
| 2. scientific | b) destiny   | <b>a</b> |
| 3. film       | c) body      | <b>d</b> |
| 4. packing    | d) technique | <b>b</b> |

30. Выберите соответствующий перевод предложения:

Транзисторы пришли на смену электронным лампам благодаря их многочисленным преимуществам.

- a) Transistors replaced computers due to their numerous advantages
- b) Transistors replaced electronic tubes due to their numerous disadvantages
- c) Transistors used electronic tubes due to their numerous advantages
- d) Transistors replaced electronic tubes due to their numerous advantages**

31. Вставьте необходимое слово:

Transistors have many ... over vacuum tubes.

- a) patterns
- b) advantages**
- c) scales
- d) devices

32. Выберите соответствующий суффикс к слову «success», чтобы образовать прилагательное:

- a) -able
- b) -ful**
- c) -ly
- d) -ment

33. Выберите префикс, который придаёт слову «controllable» отрицательное значение:

- a) un-**
- b) over-
- c) re-
- d) pre-

34. Укажите правильный перевод слова «nondigital»:

- a) непрограммируемый
- b) нечитаемый
- c) нецифровой**
- d) неточный

35. Вставьте необходимое слово:

*They ... very little power.*

- a) *consume*
- b) *generate*
- c) *embrace*
- d) *emerge*

36. **Вставьте необходимое слово:**

*Microelectronics greatly extended man's intellectual ... .*

- a) *subsystems*
- b) *capabilities***
- c) *dimensions*
- d) *advantages*

37. Выберите глагол в требуемом залоге:

Electronic devices ... people discover new phenomena of nature.

- a) help
- b) are helped**
- c) have been helped
- d) is helping

38. Выберите глагол в требуемом залоге:

The transistor ... by vacuum tubes thanks to its numerous advantages.

- a) was replaced**
- b) were replaced
- c) will replace
- d) will be replaced

39. Прочитайте текст и определите, какой из заголовков соответствует тексту:

Informed citizens of our information-dependent society should be computer-literate, which means that they should be able to use computers as everyday problem-solving devices. They should be aware of the potential of computers to influence the quality of life.

There was a time when only privileged people had an opportunity to learn the basics, called the three R's: reading, writing, and arithmetic. Now, as we are quickly becoming an information- becoming society, it is time to restate this right as the right to learn reading, writing and computing. There is little doubt that computers and their many applications are among the most significant technical achievements of the century. They bring with them both economic and social changes. "Computing" is a concept that embraces not only the old third R, arithmetic, but also a new idea — computer literacy.

- a) What is a computer?
- b) Input devices
- c) Computer literacy**
- d) Storage units

40. Прочитайте текст и найдите соответствующий перевод подчёркнутого выражения:

A computer is a machine with an intricate network of electronic circuits that operate switches or magnetize tiny metal cores. The switches, like the cores, are capable of being in one or two possible states, that is, on or off; magnetized or demagnetized. The machine is capable of storing and manipulating numbers, letters, and characters (symbols).

- a) могут хранить и запоминать числа
- b) могут быть в одном или двух возможных положениях**
- c) могут возводить числа во вторую степень
- d) могут использовать один или два устройства

## Часть В

1. Какой частью речи является подчёркнутое слово:

A computer is a machine with an intricate network of electronic circuits that operate switches or magnetize tiny metal cores.

**Ответ: прилагательное**

2. Какой частью речи является подчёркнутое слово:

A computer is a machine with an intricate network of electronic circuits that operate switches or magnetize tiny metal cores.

**Ответ: глагол**

3. Определите тип вопроса:

Did you give examples of using computers in everyday life?

**Ответ: общий**

4. Назовите правильную видовременную форму глагола в предложении:

A computer could solve a series of problems and made thousands of logical decisions.

**Ответ: Past Simple**

5. Назовите вид залога в предложении:

New types of integrated circuits have been developed lately.

**Ответ: Страдательный залог**

6. Закончите предложение:

A machine with an intricate network of electronic circuits that operate switches or magnetize tiny metal cores is called as ... .

**Ответ: Computer**

7. Определите тип вопросительного предложения:

What is «computing»?

**Ответ: Специальный**

8. Укажите видовременную форму глагола в предложении:

Experts knew much about how to prepare programs.

**Ответ: Past Simple**

9. Укажите, какое значение придает префикс подчёркнутому слову:

A computer can replace people in dull, routine tasks.

**Ответ: повторное действие**

10. Укажите, в какой видовременной форме используется модальный глагол:

Many other uses of computers that we cannot imagine at present will become.

**Ответ: Present Simple**

11. Укажите, какое значение придаёт префикс подчёркнутому слову:

Transistors have not so many disadvantages.

**Ответ: Отрицательное**

12. В каком залоге используется глагол в предложении:

Electronic devices are used in scientific research.

**Ответ: Страдательный залог**

## Часть С

**1.а) Прочитайте и составьте аннотацию:**

## **Computer literacy**

Informed citizens of our information-dependent society should be computer-literate, which means that they should be able to use computers as everyday problem-solving devices. They should be aware of the potential of computers to influence the quality of life.

There was a time when only privileged people had an opportunity to learn the basics, called the three R's: reading, writing, and arithmetic. Now, as we are quickly becoming an information – becoming society, it is time to restate this right as the right to learn reading, writing and computing. There is little doubt that computers and their many applications are among the most significant technical achievements of the century. They bring with them both economic and social changes. "Computing" is a concept that embraces not only the old third R arithmetic, but also a new idea — computer literacy.

In an information society a person who is computer-literate need not be an expert on the design of computers. He needn't even know much about how to prepare programs which are the instructions that direct the operations of computers. All of us are already on the way to becoming computer-literate. Just think of your everyday life. If you receive a subscription magazine in the post-office, it is probably addressed to you by a computer. If you buy something with a bank credit card or pay a bill by check, computers help you process the information. When you check out at the counter of your store, a computer assists the checkout clerk and the store manager. When you visit your doctor, your schedules and bills and special services, such as laboratory tests, are prepared by computer. Many actions that you have taken or observed have much in common. Each relates to some aspect of a data processing system.

### **б) Прочтите и переведите следующие выражения:**

An information-dependent society; a computer-literate citizen; an everyday problem-solving device; to be aware; to influence the quality of life; to have an opportunity; to learn the basics; to learn computing; the most significant technical achievements; to embrace computer literacy; to prepare programs; to direct the operations of a computer; to be on the way of becoming computer-literate; to process information; to have much in common; a data processing system.

### **2. а) Прочтите текст и скажите, что такое компьютер и каковы его основные функции:**

#### **What is a computer?**

A computer is a machine with an intricate network of electronic circuits that operate switches or magnetize tiny metal cores. The switches, like the cores, are capable of being in one or two possible states, that is, on or off; magnetized or demagnetized. The machine is capable of storing and manipulating numbers, letters, and characters (symbols).

The basic idea of a computer is that we can make the machine do what we want by inputting signals that turn certain switches on and turn others off, or magnetize or do not magnetize the cores.

The basic job of computers is processing of information. For this reason computers can be defined as devices which accept information in the form of instructions, called a program, and characters, called data, perform mathematical and / or logical operations on the information, and then supply results of these operations. The program, or part of it, which tells the computers what to do on the data, which provide the information needed to solve the problem, are kept inside the computer in a place called memory.

It is considered that computers have many remarkable powers. However most computers, whether large or small, have three basic capabilities.

First, computers have circuits for performing arithmetic operations, such as: addition, subtraction, division, multiplication and exponentiation.

Second, computers have a means of communicating with the user. After all, if we couldn't feed information in and get results back, these machines wouldn't be of much use. Some of the most common methods of inputting information are to use terminals, diskettes, disks and magnetic tapes. The computer's input device (a disk drive or tape drive) reads the information into the computer. For outputting information two common devices used are: a printer, printing the new information on paper, and a cathode-ray-tube display, which shows the results on a TV-like screen.

Third, computers have circuits which can make decisions. The kinds of decisions which computer circuits can make are not of the type: "Who would win the war between two countries?" or "Who is the richest person in the world?" Unfortunately, the computer can only decide three things, namely: Is one number less than another? Are two numbers equal? and, Is one number greater than another?

A computer can solve a series of problems and make thousands of logical decisions without becoming tired. It can find the solution to a problem in a fraction of the time it takes a human being to do the job.

A computer can replace people in dull, routine tasks, but it works according to the instructions given to it. There are times when a computer seems to operate like a mechanical 'brain', but its achievements are limited by the minds of human beings. A computer cannot do anything unless a person tells it what to do and gives it the necessary information; but because electric pulses can move at the speed of light, a computer can carry out great numbers of arithmetic-logical operations almost instantaneously. A person can do the same, but in many cases that person would be dead long before the job was finished.

**б) Найдите в тексте 2 английские эквиваленты следующих словосочетаний:**

Сложная сеть электронных цепей; управлять (приводить в действие) переключателями; возможные состояния; хранить (запоминать) числа; обрабатывать символы; по- средством ввода сигналов; включать; выключать; размагничивать сердечники; обработка информации; информация в виде команд; символы, называемые данными; выполнять математические операции; выдавать результаты; обеспечивать необходимую информацию; иметь замечательные возможности; основные свойства; сложение, вычитание, деление, умножение; возведение в степень; средства для общения с пользователем; устройство ввода; дисковод; считывать информацию; вывод информации; катодно-лучевая трубка; принимать решения; выполнять тысячи логических операций; без устали; находить решение задачи; значительно меньший промежуток времени; человек; нудная рутинная работа; в соответствии с введенной программой; вырабатывать свои суждения; возможности ограничены программой, заложенной в него человеком; дать требуемую информацию; электрические импульсы; со скоростью света; мгновенно производить огромное количество математических операций; человеку может не хватить всей жизни, чтобы закончить работу.

**3. а) Составьте рассказ о применении компьютеров в различных сферах жизни.**

**б) Переведите слова и словосочетания:**

Electronics; electrons; physics; information; microelectronics; industrial design; to calculate trajectories; phenomena of nature; automatization of production processes; organisms; vacuum tubes; specialized functions; progress in radio communication technology; transistor; electrode; components; to realize; communication system; technology; discrete components; chip.

**4. а) Прочитайте текст и ответьте на вопросы к нему:**

**Microelectronics**

The intensive effort of electronics to increase the reliability and performance of its products while reducing their size and cost led to the results that hardly anyone could predict. The evolution of electronic technology is sometimes called a revolution: a quantitative change in technology gave rise to qualitative change in human capabilities. There appeared a new branch of science — microelectronics.

Microelectronics embraces electronics connected with the realization of electronic circuits, systems and subsystems from very small electronic devices. Microelectronics is a name for extremely small electronic components and circuit assemblies, made by film or semiconductor techniques. A microelectronic technology reduced transistors and other circuit elements to dimensions almost invisible to unaided eye. The point of this extraordinary miniaturization is to make circuits long-lasting, low in cost, and capable of performing electronic functions at extremely high speed. It is known that the speed of response depends on the size of transistor: the smaller the transistor, the faster it is. The smaller the computer, the faster it can work.

One more advantage of microelectronics is that smaller devices consume less power. In space satellites and spaceships this is a very important factor.

**Вопросы:**

1. What would you say about electronics?
2. Why is the development of electronics called a revolution?
3. What is microelectronics?
4. What techniques does microelectronics use?
5. What is the benefit of reducing the size of circuit elements?
6. What do you understand by the term of microminiaturization?
7. What does the speed of the signal response depend on?
8. What advantages of microelectronics do you know?
9. What scales of integration are known to you?
10. How are microelectronics techniques developing?

**4. КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ**

<b>Определение количества тестовых вопросов (заданий)</b>				
Количество часов учебной дисциплины согласно учебному плану	Всего	Часть А	Часть В	Часть С
41-55	56	40	12	4

<b>Сводная таблица с критериями баллов</b>	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
<b>Итого (макс. баллы)</b>	<b>100</b>

<b>Критерии оценок</b>	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
СГ.03 Безопасность жизнедеятельности**

2024

**Составитель:**

**Каримова Алия Ильшатовна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

## 1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) – информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09; ЛР 1-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</li> <li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>- применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</li> <li>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</li> <li>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</li> <li>- оказывать первую помощь пострадавшим</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципов обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li> <li>- основных видов потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>- основ военной службы и обороны государства;</li> <li>- задач и основных мероприятий гражданской обороны;</li> <li>- способов защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>- мер пожарной безопасности и правил безопасного поведения при пожарах;</li> <li>- организации и порядка призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</li> <li>- основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</li> <li>- области применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</li> <li>- порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим</li> </ul>

### 3. Тестовые задания

#### Часть А

*Инструкция: выберите один правильный ответ*

1. В каком документе представлены основные принципы обеспечения безопасности?
  - а) ФЗ от 10.01.2002 № 7 «Об охране окружающей среды»
  - б) ФЗ от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»
  - в) ФЗ от 28.12.2010 № 390 «О безопасности»**
  
2. В каком документе представлены основные принципы защиты населения и территорий от ЧС?
  - а) ФЗ от 10.01.2002 № 7 «Об охране окружающей среды»
  - б) ФЗ от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»**
  - в) ФЗ от 28.12.2010 № 390 «О безопасности»2.
  
3. Сколько подсистем имеется в структуре РСЧС?
  - а) 2
  - б) 3
  - в) 4**
  
4. Средства индивидуальной защиты включают:
  - а) специальную одежду и обувь, изолирующие костюмы, защитные дерматологические средства
  - б) средства защиты органов дыхания, глаз, рук, головы, лица, органов слуха
  - в) оба ответа верны**
  
5. Оползни и сели относятся к ЧС:
  - а) метеорологического характера
  - б) геологического характера**
  - в) гидрологического характера
  
6. Экстренное доведение до органов управления и сил РСЧС, а также населения и органов исполнительной власти на соответствующей территории заранее установленных сигналов, распоряжений и информации об угрозах возникающей ЧС мирного или военного времени – это
  - а) оповещение о ЧС**
  - б) сигнал оповещения
  - в) система оповещения РСЧС
  
7. Сколько групп ЧС техногенного характера существует?
  - а) 4
  - б) 6**
  - в) 8
  
8. К какому направлению мероприятий, обеспечивающих повышение устойчивости объекта экономики, относится дублирование источников энергоснабжения?
  - а) организационные
  - б) инженерно-технические**
  - в) специальные
  
9. Чем проводят дегазацию?
  - а) ИПП-4

- б) клей ПВА
- в) хлора и 10-25%-го раствора аммиака**

10. Данный вид оружия массового поражения является преступлением против человечества:

- а) биологическое**
- б) ядерное
- в) химическое

11. Данный костюм предназначен для защиты кожных покровов от отравляющих веществ, радиоактивной пыли и биологических средств, а также для снижения заражения одежды и обуви:

- а) легкий защитный костюм
- б) общевойсковой защитный костюм**
- в) защитный комбинезон

12. Сколько видов Вооруженных Сил есть в Российской Федерации?

- а) 2
- б) 3**
- в) 4

13. Какой Устав определяет общие права и обязанности военнослужащих Вооруженных Сил и взаимоотношения между ними?

- а) Устав внутренней службы ВС РФ**
- б) Дисциплинарный Устав ВС РФ
- в) Строевой Устав ВС РФ

14. Запись в заключении медицинской комиссии в виде «Г» означает, что призывник:

- а) годен к военной службе
- б) временно не годен к военной службе**
- в) не годен к военной службе

15. Верховным Главнокомандующим Вооруженных Сил Российской Федерации является:

- а) Министр обороны РФ
- б) Начальник Генштаба РФ
- в) Президент РФ**

16. Размещение военнослужащих, подразделений и частей для их совместных действий в пешем порядке и на машинах – это ...

- а) строй**
- б) развернутый строй
- в) колонна

17. Назовите калибр автомата Калашникова АК-74:

- а) 5,56 мм.
- б) 7,62 мм.
- в) 5,45 мм.**

18. Кровотечение, при котором за короткий срок из организма может излиться значительное количество крови – это ...

- а) венозное
- б) артериальное**
- в) капиллярное

19. Как накладывается жгут для остановки кровотечения?

- а) выше раны на 3-5 см.**

- б) на рану поверх повязки
- в) ниже раны на 3-5 см.

20. Ранние признаки остановки кровообращения:

- а) **исчезновение пульса на сонной артерии**
- б) расширение зрачков при отсутствии реакции их на свет
- в) оба ответа верны

## **Часть В**

1. Дополните письменно информацию: «Руководство гражданской обороной в Российской Федерации осуществляет \_\_\_\_\_».

**Правительство РФ**

2. Дополните письменно информацию: «\_\_\_\_\_ – система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного».

**Гражданская оборона**

3. Дополните письменно информацию: «Оптимальное соотношение надавливаний на грудную клетку и вдохов искусственной вентиляции легких составляет \_\_\_ к \_\_\_, независимо от количества участников реанимации».

**30 2**

4. Дополните письменно информацию: «\_\_\_\_\_ – это физическое повреждение организма под воздействием внешних факторов».

**Травма**

5. Дополните письменно информацию: «Военная \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ различия военнослужащих подчеркивают их принадлежность к Вооруженным силам Российской Федерации, конкретным видам и родам войск, воинским званиям, специальностям и профессиям».

**форма одежды и знаки**

6. Дополните письменно информацию: «Установленный законом долг граждан нести службу в рядах Вооруженных Сил и выполнять другие обязанности, связанные с обороной страны, называется \_\_\_\_\_».

**воинской обязанностью**

7. Дополните письменно информацию: «Комплекс мероприятий по переводу на военное положение Вооруженных Сил, экономики государства и органов государственной власти страны называется \_\_\_\_\_».

**мобилизацией**

8. Дополните письменно информацию: «Часть Вооруженных Сил государства, предназначенная для ведения военных действий в определенной сфере (на суше, море, в воздушном и космическом пространстве), называется \_\_\_\_\_ Вооруженных сил».

**видом**

## **Часть С**

1. Назовите основные функции Вооруженных Сил Российской Федерации.

**Ответ:**

1) Пресечение любого противоправного вооруженного насилия, направленного против государственного суверенитета и конституционного строя, территориальной целостности страны, прав, свобод и законных интересов граждан России, общества и государства, объектов Российской Федерации на территории страны и за ее пределами, в том числе и в Мировом океане и космическом пространстве, в соответствии с нормами международного права и законодательством РФ.

2) Обеспечение свободы деятельности в Мировом океане и космическом пространстве, а также доступа к важным для России международным экономическим зонам и коммуникациям в соответствии с нормами международного права.

3) Выполнение союзнических обязательств в рамках совместной обороны от внешней агрессии в соответствии с заключенными международными договорами.

4) Поддержание или восстановление мира и стабильности в важных для России регионах по решению Совета Безопасности ООН или других структур коллективной безопасности, членом которых Россия является.

2. Во время построения студент внезапно потерял сознание. Опишите схему оказания первой помощи.

**Ответ:**

- 1) Убедиться в наличии пульса на сонной артерии.
- 2) Приподнять ногу, ослабить галстук, расстегнуть ворот, ослабить поясной ремень.
- 3) Поднести к носу ватку с нашатырным спиртом или надавить на болевую точку.
- 4) Если в течение 3 минут сознание не появилось, нужно повернуть пострадавшего на живот и приложить к голове холод.
- 5) Во всех случаях обморока необходимо вызвать врача.

#### 4. Критерии по выставлению баллов

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого (макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

*к программе СПО 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы»*

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
СГ.04 Физическая культура**

2024

**Составитель:**

**Вылегжанин Василий Тимофеевич, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

## 1. Пояснительная записка

Тесты и нормативы предназначены для студентов 2-4 курса и охватывает учебный материал

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 3.2 ЛР 1, 9,10	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения

## 3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

## Часть А

1. Раскройте понятие «здоровый образ жизни» (ЗОЖ), это:
  - а) способ жизнедеятельности, направленный на развитие двигательных качеств;
  - б) способ поддержания высокой работоспособности;
  - в) способ жизнедеятельности, направленный на сохранение и улучшение здоровья человека;**
  - г) упорядоченный режим труда и отдыха.
  
2. Временное снижение работоспособности специалиста по компьютерным системам и комплексам принято называть:
  - А) усталостью
  - Б) напряжением
  - В) утомлением**
  - Г) передозировкой
  
3. Что является основными средствами физического воспитания компьютерщика?
  - А) учебные занятия
  - Б) физические упражнения**
  - В) средства обучения
  - Г) средства закаливания
  
4. Какие из перечисленных ниже физических упражнений относятся к циклическим?
  - А) метания
  - Б) прыжки
  - В) кувырки
  - Г) бег**
  
5. Одним из основных физических качеств специалиста по компьютерным системам и комплексам является:
  - А) внимание
  - Б) работоспособность
  - В) сила**
  - Г) здоровье
  
6. Какое физическое качество развивается при длительном нахождении за компьютером?
  - А) сила
  - Б) выносливость**
  - В) быстрота
  - Г) ловкость
  
7. Важнейшей частью здорового образа жизни монтажника является:
  - а) рациональное питание
  - б) личная и общественная гигиена
  - в) закаливание организма
  - г) оптимальный двигательный режим**
  
8. Правильное дыхание характеризуется:
  - а) более продолжительным выдохом
  - б) более продолжительным вдохом**
  - в) вдохом через нос и выдохом ртом
  - г) равной продолжительностью вдоха и выдоха
  
- 9.. При выполнении упражнений по монтажу электросхем вдох не следует делать во время:

- а) вращений, наклонов, поворотов туловища
- б) прогибания туловища назад**
- в) возвращения в исходное положение после наклона
- г) рекомендации относительно времени вдоха или выдоха не нужны

10. При выполнении упражнений по демонтажу оборудованию вдох не следует делать во время:

- а) скрещивания рук и поворотов туловища
- б) наклона туловища назад**
- в) возвращения в исходное положение после наклона
- г) рекомендации относительно времени вдоха или выдоха не нужны

11. Осанкой называется:

- а) качество позвоночника, обеспечивающее хорошее самочувствие
- б) пружинные характеристики позвоночника и стоп
- в) привычная поза человека в вертикальном положении**
- г) силуэт человека

12. Правильной можно считать осанку, если Вы, стоя у стены, касаетесь её:

- а) затылком, ягодицами, пятками
- б) лопатками, ягодицами, пятками
- в) затылком, спиной, пятками
- г) затылком, лопатками, ягодицами, пятками**

13. Главной причиной нарушения осанки является:

- а) привычка к определённым позам
- б) слабость мышц**
- в) отсутствие движений во время школьных уроков
- г) ношение сумки или портфеля на одном плече

14. Признаки, не характерные для правильной осанки:

- а) через ухо, плечо, тазобедренный сустав и лодыжку можно провести прямую линию
- б) приподнятая грудь
- в) развёрнутые плечи, ровная спина
- г) запрокинутая или опущенная голова**

15. Здоровый образ жизни – это способ жизнедеятельности, направленный на...

- а) развитие физических качеств людей
- б) поддержание высокой работоспособности людей
- в) сохранение и улучшение здоровья людей**
- г) подготовку к профессиональной деятельности

16. Какие упражнения должен выполнить программист после наружных работ?

- а) Вращение головой и руками**
- б) Сидит на скамейке
- в) Читает книжку
- г) Пойти домой

17. Умственную и психическую напряженность программиста помогут снять?

- а) Участие в спортивных соревнованиях
- б) Занятие играми, единоборствами
- в) упражнение циклического характера, выполняемые с умеренной интенсивностью**
- г) Разгадывание кроссворда

18. Оптимальный объем двигательной активности работающих на компьютере должен составлять?

- а) Один час в неделю
- б) Два-три часа в неделю
- в) 6-8 часов в неделю**
- г) 30 минут в неделю

19. Какие главные физические качества монтажника компьютерных сетей?

- а) Координация, общая выносливость
- б) Ловкость, сила, быстрота, выносливость, гибкость**
- в) Силовая выносливость, координация
- г) Сила

20. Какие из ниже перечисленных физических упражнений рекомендуются студентам работающим за компьютером для включения в физическую паузу?

- а) Упражнения, развивающую выносливость
- б) Упражнения, выполняемые для профилактики отечности нижних конечностей**
- в) Упражнения на равновесие
- г) Упражнение на гибкость

21. Что понимается под термином «Дистанция» в гимнастике?

- А) расстояние между занимающимися « В глубину»**
- Б) расстояние между занимающимися «по фронту»
- В) расстояние от впереди стоящего занимающегося до стоящего сзади строя
- Г) расстояние от первой шеренги до последней

22. Дугообразное, максимально прогнутое положение спиной к опорной плоскости с опорой руками и ногами, в гимнастике называется...

- А) стойка
- Б) «мост»**
- В) переворот
- Г) «шпагат»

23. В волейболе игрок, находящийся в 1-ой зоне, при «переходе» перемещается в зону...

- А) 2
- Б) 3
- В) 5
- Г) 6**

24. Укажите полный состав волейбольной команды:

- А) 6 человек, тренер, помощник тренера, массажист, врач
- Б) 10 человек, тренер, помощник тренера, массажист, врач
- В) 8 человек, тренер, помощник тренера, массажист, врач
- Г) 12 человек, тренер, помощник тренера, массажист, врач**

25. «ЛИБЕРО» в волейболе – это...

- А) игрок защиты**
- Б) игрок нападения
- В) капитан команды
- Г) запасной игрок

26. Как осуществляется переход игроков в волейболе из зоны в зону?

- А) произвольно

- Б) по часовой стрелке**
- В) против часовой стрелки
- Г) по указанию тренера

27 **Можно ли менять расстановку игроков в волейболе?**

- А) Да, по указанию тренера
- Б) нет
- В) да, по указанию судьи
- Г) да, но только в начале каждой партии**

28. **Сколько разрешено замен в волейболе в каждой партии и в продолжение нескольких перерывов?**

- А) максимум 3
- Б) максимум 8
- В) максимум 6**
- Г) максимум 9

29. **Ошибками в волейболе считаются...**

- А) «три удара касания»
- Б) «четыре удара касания», удар при поддержке «двойное касание»**
- В) игрок один раз выпрыгивает на блоке и совершает два касания мяча
- Г) мяч соприкоснулся с любой частью тела

30. **Подача мяча в волейболе после свистка судьи выполняется в течении...**

- А) 3 секунд
- Б) 5 секунд
- В) 6 секунд
- Г) 8 секунд**

31. **Высота волейбольной сетки для мужских команд:**

- А) 2м 44см
- Б) 2м 43см**
- В) 2м 45см
- Г) 2м 24см

32. **Высота волейбольной сетки для женских команд:**

- А) 2м 44см
- Б) 2м 43см
- В) 2м 45см
- Г) 2м 24см**

33. **Может ли игрок волейбольной команды играть без обуви?**

- А) да**
- Б) нет
- В) только при высокой температуре воздуха
- Б) только при высокой влажности воздуха

34. **«Бич – волей» - это:**

- А) игровое действие
- Б) пляжный волейбол**
- В) подача мяча
- Г) прием мяча

35. Укажите количество игроков волейбольной команды, находящихся одновременно на площадке.
- А) 5
  - Б) 6**
  - В) 7
  - Г) 8
36. Игра в баскетболе начинается....
- А) со времени, указанного в расписании игр
  - Б) с начала разминки
  - В) с приветствия команд
  - Г) спорным броском в центральном круге.**
37. Игра в баскетболе заканчивается...
- А) когда звучит сигнал секундометриста, указывающий на истечение игрового времени**
  - Б) уходом команд с площадки
  - В) в момент подписания протокола старшим судьей
  - Г) мяч вышел за пределы площадки
38. Мяч в баскетболе «входит» в игру, когда...
- А) судья входит в круг, чтобы провести спорный бросок
  - Б) мячом владеет игрок, находящийся в месте вбрасывания, вне пределов площадки
  - В) мяча касается игрок на площадке после вбрасывания из-за пределов площадки**
  - Г) судья дает свисток
39. Мяч в баскетболе становится «живым», когда...
- А) он достиг своей высшей точки при спорном броске, и отбивается первым игроком
  - Б) судья передает его в распоряжение игрока, выполняющего штрафной бросок
  - В) мяча касается игрок на площадке после вбрасывания из-за пределов площадки
  - Г) мячом владеет игрок, находящийся в месте вбрасывания вне пределов площадки**
40. Мяч в баскетболе становится «мертвым», когда...
- А) заброшен любой мяч
  - Б) звучит свисток судьи, когда мяч «живой» или «в игре»
  - В) мяч в распоряжении игрока, выполняющего штрафной бросок**
  - Г) звучит сигнал «оператора 24 секунд», когда мяч «живой»
41. Кто из членов баскетбольной команды имеет право просить перерыв?
- А) любой член команды
  - Б) капитан команды
  - В) тренер или помощник тренера**
  - Г) никто
42. Команде «А» в баскетболе предоставлен перерыв. Через 30 секунд команда «А» готова продолжить игру. Когда судьи должны продолжить игру?
- А) через 1 минуту после выхода на площадку команды «Б»
  - Б) в любом случае через 15 секунд
  - В) в любом случае через 1 минуту
  - Г) немедленно**
43. Укажите количество игроков баскетбольной команды, одновременно находящихся на площадке.
- А) 5**

- Б) 6
- В) 7
- Г) 4

44. **Что обозначает в баскетболе термин «пробежка»?**

- А) выполнение с мячом в руках более одного шага
- Б) выполнение с мячом в руках двух шагов
- В) выполнение с мячом в руках трех шагов
- Г) **выполнение с мячом в руках более двух шагов**

45. **Один из способов прыжка в длину в легкой атлетике обозначается как прыжок...**

- А) **«с разбега»**
- Б) «перешагиванием»
- В) «перекатом»
- Г) «ножницами»

46. **В легкой атлетике ядро:**

- А) метают
- Б) бросают
- В) **толкают**
- Г) запускают

47. **Назовите способ прыжка, которым преодолевают планку спортсмены на международных соревнованиях в прыжках высоты.**

- А) «нырок»
- Б) «ножницы»
- В) «перешагивание»
- Г) **«фосбери-флоп»**

48. **«Королевой спорта» называют....**

- А) спортивную гимнастику
- Б) **легкую атлетику**
- В) шахматы
- Г) лыжный спорт

49. **К спринтерскому бегу в легкой атлетике относится...**

- А) бег на 5000 метров
- Б) кросс
- В) **бег на 100 метров**
- Г) марафонский бег

50. **Кросс – это**

- А) бег с ускорением
- Б) бег по искусственной дорожке стадиона
- В) **бег по пересеченной местности**
- Г) разбег перед прыжком

51. **В беге на длинные дистанции в легкой атлетике основным физическим качеством, определяющим успех, является...**

- А) быстрота
- Б) сила
- В) **выносливость**
- Г) ловкость

52. Назовите основные причины лишнего веса:

А) пропуск уроков физической культуры;

**Б) избыточное питание и недостаточная двигательная активность;**

В) избыток в пище жиров, углеводов, белков и слабые мышцы.

53. К видам легкой атлетики относятся...

а) метания, шорт-трек, гимнастика

б) прыжки, бег, тяжелая атлетика

**в) метания, прыжки, бег**

54. Какие физические качества не развивает прыжок в длину с разбега?

а) силу

**б) гибкость**

в) скорость

г) ловкость

55. Во всех видах прыжков нога в момент соприкосновения с опорой должна быть...

а) согнута в коленном суставе

**б) выпрямлена в коленном суставе**

в) поставлена на всю стопу

г) поставлена на носок

56. Стайерские дистанции начинаются от...

а) 1000 м

б) 2000 м

**в) 3000 м**

г) 5000 м

57. Главная задача стартового разгона в беге на короткие дистанции — это...

**а) сохранять скорость до финиша**

б) оторваться от соперников

в) как можно быстрее набрать максимальную скорость бега

г) сохранить темп движения

58. Соревнования по лёгкой атлетике проводятся...

а) в крытых манежах

б) на открытых стадионах

**в) оба варианта**

г) ни один из вариантов

59. Количество полей в горизонталях и вертикалях в шахматах:

А) 6

**Б) 8**

В) 10

Г) 12

60. Центр шахматной доски имеет форму:

А) прямоугольника

**Б) квадрата**

В) ромба

Г) треугольника

61. За сколько ходов ладья обежит вокруг шахматной доски, двигаясь только по углам:

А) за 4;

**Б) за 8;**

В) за 16.

Г) за 18

62. Сколько различных ходов может сделать конь из центра шахматной доски:

А) 2;

Б) 4;

**В) 6;**

Г) 8.

63. Какая фигура другого цвета не может стоять рядом с такой же фигурой:

А) ферзь;

Б) ладья;

**В) король.**

Г) конь

64. Оптимальный физиологический тип дыхания:

1. Брюшной

**2. Грудной**

3. Смешанный

4. Ключичный

65. Физическая культура как часть общечеловеческой культуры представляет собой...

а) систему общечеловеческих ценностей, влияющих на совершенствование двигательных возможностей человека;

б) комплекс духовных и материальных ценностей, дающих возможность развивать физические возможности и сохранять здоровье человека;

в) систему ценностей общества, обеспечивающую высокий уровень физического развития каждого человека и поддержание состояние его здоровья;

**г) совокупность духовных и материальных ценностей, создаваемых для физического развития человека, укрепления здоровья и совершенствования двигательных возможностей.**

66. Оптимальная частота дыхательных движений в покое:

а) 16-18

**б) 10-12**

в) 20-24

г) 5-8

67. Основной принцип произвольной экономизации внешнего дыхания заключается:

а) в задержке дыхания на вдохе на 4 секунды

б) в уменьшении объема легочной вентиляции в единицу времени

**в) в уменьшении частоты дыхательных движений в 1 минуту.**

г) задержка на выдохе 10 сек.

68. Физические упражнения, используемые для исправления различных деформаций опорно-двигательного аппарата, называются...

**а.** подводящими;

**б.** корригирующими;

**в.** имитационными;

**г.** общеразвивающими.

69. Развитию вестибулярной устойчивости способствуют...

- а. челночный бег;
- б. подвижные игры;**
- в. прыжки через скакалку;

70. Сколько и какие команды даются для бега с низкого старта?

- а) две команды – «Становись!» и «Марш!»;
- б) три команды – «На старт!», «Внимание!», «Марш!»;**
- в) две команды – «На старт!» и «Марш!».
- г) две команды – «Внимание!», «Марш!».

71. Гибкость – это способность человека выполнять:

- а) движения с максимальной скоростью;
- б) движения с максимальным усилием;
- в) сложнокоординационные движения;
- г) движения с большой амплитудой**

72. С помощью каких методов совершенствуют координированность:

- а) с помощью методов воспитания физических качеств**
- б) с помощью методов обучения
- в) с помощью внушения
- г) ни один из вариантов

73. Правильное дыхание характеризуется :

- а) равной продолжительностью вдоха и выдоха
- б) более продолжительным выдохом
- в) более продолжительным вдохом**
- г) вдохом через нос и выдохом ртом

74. Под закаливанием понимается:

- а) приспособление организма к воздействиям внешней среды**
- б) использование солнца, воздуха и воды
- в) сочетание воздушных и солнечных ванн с гимнастикой
- г) купание в холодной воде и хождение босиком

75. Соблюдение режима дня способствует укреплению здоровья, потому что:

- а) позволяет избегать неоправданных физических напряжений
- б) обеспечивает ритмичность работы организма**
- в) позволяет правильно планировать дела в течении дня
- г) изменяется величина нагрузки на центральную нервную систему

76. Первой ступенью закаливания организма является закаливание:

- а) водой
- б) солнцем
- в) воздухом**
- г) холодом

78. Состояние здоровья обусловлено:

- а) отсутствием болезней
- б) образом жизни**
- в) уровнем здравоохранения
- г) резервными возможностями организма

79. Как называется деятельность, составляющая основу физической культуры:

- а) физическое упражнение
- б) физическое совершенствование
- в) физическое развитие**
- г) физическая подготовка

80. Основными источниками энергии для организма являются:

- а) белки и жиры
- б) белки и витамины**
- в) углеводы
- г) углеводы и минеральные элементы

### Часть В

1. Для формирования телосложения специалиста, работающего за компьютером малоэффективны упражнения...

**Ответ: быстроты движений.**

2. В соответствии с состоянием здоровья, физическим развитием, уровнем физической подготовленности все обучающиеся для занятий физической культурой распределяются на следующие медицинские группы:

**Ответ: основную, подготовительную, специальную.**

3. С помощью какого теста определяется ловкость?

**Ответ: челночный бег.**

4. Способность, как можно дольше удерживать достигнутую максимальную скорость при выполнении преодоления полосы препятствия, называется...

**Ответ: выносливостью.**

5. Метод равномерного непрерывного упражнения является наиболее распространенным при воспитании специалиста...

**Ответ: выносливости.**

6. Развитию вестибулярной устойчивости способствуют упражнения...

**Ответ: на равновесие.**

7. Метод, при котором длительность интервалов отдыха между повторениями упражнений находится в зависимости от оперативного состояния, обозначается как...

**Ответ: повторный.**

8. Физические упражнения, используемые для исправления различных деформаций опорно-двигательного аппарата, называются...

**Ответ: корригирующими.**

9. Наиболее информативным, объективным и широко используемым в практике физического воспитания и спорта показателем реакции организма на физическую нагрузку, является:

**Ответ: частоты сердечных сокращений.**

10. Статические, динамические, циклические, ациклические и комбинированные физические упражнения относятся к классификации...

**Ответ: биомеханической**

11. Для чего монтажникам нужно тренировать вестибулярный аппарат?

**Ответ: Для совершенствования чувства равновесия и улучшения координации.**

12. Учебный труд программистов характеризуется...

**Ответ: гиподинамией.**

13. Какое физическое качество развивается при длительном беге в медленном темпе?

**Ответ: Выносливость.**

14. Какое упражнение является базовым для развития мышц рук и плечевого пояса у работающих за компьютером...

**Ответ: Отжимания.**

15. Какова должна быть продолжительность ходьбы, чтобы достичь оздоровительного эффекта для монтажников компьютерного оборудования...

**Ответ: Не менее 30 минут.**

### **Часть С**

1. Составить тесты на 10 вопросов, по теме «Физические упражнения в повседневной жизни специалиста по компьютерным системам и комплексам.
2. Написать доклад на тему «Роль физической подготовленности в жизни программиста».

#### 4. Критерии по выставлению баллов

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого(макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

№	КОНТРОЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ	ПОКАЗАТЕЛИ		
		5	4	3
<i>Студенты 2 курс</i>				
1.	Челночный бег 4x9 м, сек	9,3	9,7	10,2
2.	Бег 30 м, сек	4,7	5,2	5,7
3.	Бег 1000 м-юноши, сек	3,35	4,00	4,30
4.	Бег 100 м, сек	14,4	14,8	15,5
5.	Бег 3000 м, мин	12,40	13,30	14,30
6.	Прыжки в длину с места	220	210	190
7.	Подтягивание на высокой перекладине	12	10	7
8.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа	32	27	22
9.	Наклоны вперед из положения сидя	14	12	7
10.	Подъем туловища за 1 мин. из положения лежа	52	47	42
11.	Бег на лыжах 1 км, мин	4,40	5,00	5,3
12.	Бег на лыжах 2 км, мин	10,30	10,50	11,20
13.	Бег на лыжах 3 км, мин	14,40	15,10	16,00
14.	Бег на лыжах 5 км, мин	26,00	27,00	29,00
15.	Бег на лыжах 10 км, мин	Без учета времени		
16.	Прыжки через скакалку, 30 сек, раз	65	60	50
<i>Студенты 3 курс</i>				
1.	Челночный бег 4x9 м, сек	9,2	9,6	10,1

2.	Бег 30 м, сек	4,4	4,7	5,1
3.	Бег 1000 м-юноши, сек	3,30	3,50	4,20
4.	Бег 100 м, сек	13,8	14,2	15,00
5.	Бег 3000 м, мин	12,20	13,00	14,00
6.	Прыжки в длину с места	230	220	200
7.	Подтягивание на высокой перекладине	14	11	8
8.	Сгибание и разгибание рук в упоре	32	27	22
9.	Наклоны вперед из положения сидя	15	13	8
10.	Подъем туловища за 1 мин. из положения лежа	55	49	45
11.	Бег на лыжах 1 км, мин	4,3	4,50	5,20
12.	Бег на лыжах 2 км, мин	10,20	10,40	11,10
13.	Бег на лыжах 3 км, мин	14,30	15,00	15,50
14.	Бег на лыжах 5 км, мин	25,00	26,00	28,00
15.	Бег на лыжах 10 км, мин	Без учета времени		
16.	Прыжки через скакалку, 30 сек, раз	70	65	55
<i>Студенты 4 курс</i>				
1.	Челночный бег 4x9 м, сек	9,2	9,6	10,1
2.	Бег 30 м, сек	4,4	4,7	5,1
3.	Бег 1000 м-юноши, сек	3,30	3,50	4,20
4.	Бег 100 м, сек	13,8	14,2	15,00
5.	Бег 3000 м, мин	12,20	13,00	14,00
6.	Прыжки в длину с места	230	220	200
7.	Подтягивание на высокой перекладине	14	11	8
8.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа	32	27	22
9.	Наклоны вперед из положения сидя	15	13	8
10.	Подъем туловища за 1 мин. из положения лежа	55	49	45
11.	Бег на лыжах 1 км, мин	4,3	4,50	5,20
12.	Бег на лыжах 2 км, мин	10,20	10,40	11,10
13.	Бег на лыжах 3 км, мин	14,30	15,00	15,50
14.	Бег на лыжах 5 км, мин	25,00	26,00	28,00
15.	Бег на лыжах 10 км, мин	Без учета времени		
16.	Прыжки через скакалку, 30 сек, раз	70	65	55

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

## 1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 3 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – 20 заданий с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – 8 комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – 2 комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Код ПК, ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
<p>ОК 01 ОК 03 ОК 04</p> <p>ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять несложные практические задания по анализу состояния личных финансов;</li> <li>- анализировать структуру семейного бюджета;</li> <li>- формулировать финансовые цели, предварительно оценивать их достижимость;</li> <li>- анализировать несложные ситуации, связанные с гражданскими, трудовыми правоотношениями в области личных финансов;</li> <li>- различать виды ценных бумаг;</li> <li>- определять практическое назначение основных элементов банковской системы;</li> <li>- различать виды кредитов и сферу их использования;</li> <li>- рассчитывать процентные ставки по кредиту;</li> <li>- выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-- групп потребностей человека;</li> <li>- экономических явлений и процессов общественной жизни;</li> <li>- влияния инфляции на повседневную жизнь;</li> <li>- видов налогов;</li> <li>- сфер применения различных форма денег</li> <li>- экономических явлений и процессов общественной жизни;</li> <li>- влияния инфляции на повседневную жизнь;</li> <li>- видов налогов;</li> <li>- видов семейного бюджета;</li> <li>- источников доходов и расходов семьи;</li> <li>- основных видов финансовых сбережений</li> </ul>

### 3. Тестовые задания

#### Часть А

1. Какой период времени считается самым удобным для составления бюджета:

а) 1 месяц

б) 1 год

в) 1 неделя

2. Рантье - это прослойка людей, которые:

а) живут на проценты от банковских вкладов

б) не имеют никаких доходов

в) занимаются умственным трудом

г) занимаются продажей ценных бумаг

3. К условиям для назначения страховой пенсии по старости относятся:

а) возраст и трудовой стаж;

в) возраст и непрерывный трудовой стаж;

г) возраст и выслуга лет;

д) возраст, страховой стаж и индивидуальный пенсионный коэффициент

4. Что такое Агентство по страхованию вкладов?

а) Организация, осуществляющая надзор за деятельностью страховых компаний

б) Организация, которая отвечает за формирование фонда ССВ, обеспечивает страховые выплаты и ведёт реестр банков - участников ССВ

в) Банк, в отделение которого вы можете прийти, чтобы получить страховую выплату в день обращения

г) Государственный орган, в задачи которого входит обеспечение устойчивости национальной валюты и платежной системы

5. Что такое страхование?

а) сбор денег с населения для пополнения бюджета

б) отношения страховщика и страхователя по защите имущественных интересов страхователя и застрахованного

в) разновидность банковских операций

г) отношение банков со страховщиками

6. В соответствии с законом о страховании вкладчик получит право на возмещение по своим вкладам в банке в случае:

а) потери доверия к банку у населения

б) отзыва у банка лицензии

в) повышения инфляции

г) болезни гражданина

7. Сумма, которую банк берет за свои услуги по выдаче кредита и его обслуживанию, называется:

а) ремиссия

б) комиссия

в) процент

г) маржа

8. Вы решили оплатить покупку билета на самолёт через Интернет с помощью банковской карты. Потребуется ли Вам для оплаты покупки вводить ПИН-код:

**а) не потребуется**

б) да, если на карте не обозначен код CVV2/CVC2

в) да, если интернет-магазин обслуживает тот же банк, что является эмитентом карты покупателя

г) все перечисленное

9. Какова максимальная сумма страховых выплат АСВ для вкладчиков, в случае прекращения деятельности банка:

а) 500 000 рублей

**б) 1 400 000 рублей**

в) 700 000 рублей

г) все средства

10. Если вы решили взять кредит, на что в первую очередь следует обратить внимание:

а) не буду смотреть условия кредита, доверяя банку

б) не буду смотреть, потому что это бесполезно

**в) на полную стоимость кредита**

г) на установленный процент

11. При каком уровне дохода на одного члена семьи в месяц нужно начинать планирование семейного бюджета:

а) от 15 000 до 30 000 рублей в месяц

б) более 100 000 рублей в месяц

**в) независимо от уровня дохода**

г) до 15 000 рублей

12. Укажите категорию граждан, имеющих право на страховую пенсию в РФ...:

а) только граждане РФ

б) иностранцы, постоянно проживающие и обязательно работающие на территории РФ

в) лица без гражданства, постоянно проживающие и обязательно работающие на территории РФ

**г) граждане РФ, иностранцы и лица без гражданства, постоянно проживающие на территории РФ**

13. Влияет ли степень инвалидности на размер трудовой пенсии по инвалидности...:

а) да, влияет на размер базовой и страховой части

б) да, влияет на размер страховой части

**в) да, влияет на размер базовой части**

г) нет, не влияет

14. Вам надо срочно оплатить счет за электроэнергию. При каком способе оплаты наиболее высока угроза мошенничества?

а) в отделении Сбербанка

б) в личном кабинете интернет-банка

в) через банкомат крупного банка, клиентом которого вы не являетесь

**г) с помощью платежного терминала возле ж/д станции**

15. Какой из нижеперечисленных видов налога является прямым?

- а) Акциз
- б) Земельный налог**
- в) Налог на добавленную стоимость
- г) Таможенная пошлина

*16. Какой вид банковской карты дает возможность использовать только средства на вашем банковском счету?*

- а) Дебетовая карта**
- б) Кредитная карта
- в) Дебетовая карта с овердрафтом
- г) Всё вышеперечисленное

*17. Страхователь - это тот, кто:*

- а) занимается распространением страховых полисов
- б) приобретает страховую защиту на случай возможных потерь
- в) выплачивает страховое возмещение
- г) берет на себя обязательства по возмещению потерь**

*18. До какой даты нужно подавать налоговую декларацию для указания дохода от продажи имущества?*

- а) 31 декабря текущего года
- б) 30 апреля последующего года**
- в) 15 июля последующего года
- г) Ограничения по дате отсутствуют

*19. С 2002 года в правительство ввело распределительно-накопительную систему и пенсии поделили на части:*

- а) фиксированная или базовая
- б) страховая
- в) накопительная
- г) все перечисленное**

*20. Что такое инвестиционный портфель?*

- а) Допустимый уровень риска при инвестировании
- б) Набор конкретных реальных и финансовых активов**
- в) Общий подход к формированию своих инвестиций и управлению ими
- г) Прогноз доходности по различным инвестиционным активам

### Задание 1.

Определите по изображению состояние семейного бюджета:



### Задание 2.

К видам социального обслуживания относится –

### Задание 3.

Ежемесячная денежная выплата, устанавливаемая гражданам, в связи с длительной, определенной законом работой или профессиональной деятельностью, и назначаемая, как правило, независимо от возраста получателя при оставлении этой работы или завершении этой деятельности – это ...

### Задание 4.

Самым удобным для составления бюджета считается - ...

### Задание 5.

Вопрос: «Для чего люди относят деньги в банк? С каким ответом вы согласны?»

- Чтобы деньги не украли из квартиры
- Чтобы получить дополнительно проценты
- Чтобы не потратить

Другой ответ \_\_\_\_\_

### Задание 6.

Необходимо соотнести понятия, данные в левой части таблицы, с Признаками (свойствами), которые указаны в правой части таблицы.

<i>Понятия</i>		<i>Признаки</i>	
1	Инвестиционные фонды	А	Документ, содержащий обоснование действий, которые необходимо осуществить для реализации проекта (создания нового предприятия)
2	Бизнес-план	Б	Совокупность доходов и расходов
3	Финансовые институты	В	Компании, профессионально занимающиеся объединением риска: они дают свои деньги нескольким первопроходцам с таким расчетом, чтобы один единственный успешный проект смог покрыть издержки по всем неудачным проектам
4	Бюджет	Г	Финансовые посредники, работающие на рынке ценных бумаг и представляющие интересы граждан, стремящихся

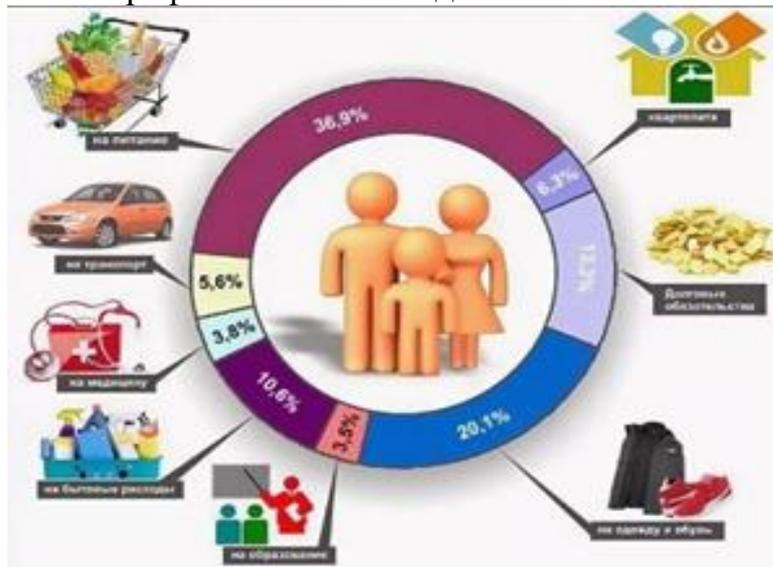
			направить свои сбережения в приобретение высокодоходных активов
5	Венчурные фонды	Д	Организации, в которых в качестве продукта выступают финансовые ресурсы

### Задание 7.

Вы получили sms-сообщение о том, что ваш номер выиграл в лотерее, которую проводил ваш мобильный оператор. Приз - путёвка в Таиланд. Для начала оформления билетов вас просят отправить ваши ФИО и данные российского и заграничного паспортов в ответном sms. Как Вы поступите?

### Задание 8.

Какая графа семейного бюджета отмечается такой диаграммой?



## Часть С

### Задача 1.

Вы наёмный сотрудник и ваша зарплата 40 тыс. руб., взнос обязательного пенсионного страхования составляет 22 %, а НДФЛ - 13 %.

Какую сумму Вы получите на руки....

### Задача 2.

Вы хотите взять в долг 100 000 рублей. Вам предложили деньги или на условиях возврата через год 125 000 рублей, или на условиях возврата через год 100 000 рублей плюс 20 % от суммы долга.

Какое из предложений дешевле?

## 4. Критерии по выставлению баллов

<b>Сводная таблица с критериями баллов</b>	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого (макс. баллы)	100

<b>Критерии оценок</b>	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

*Приложение I.6*

*к программе СПО 09.02.08 «Интегрированные интеллектуальные системы»*

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
СГ.06 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

2024

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Предметные результаты освоения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

## 1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 3 курса

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК ЛР	Умения	Знания
<p>ОК 01 ОК 03 ОК 04</p> <p>ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15</p>	<p><i>Делать экономические расчёты.</i></p> <p><i>Выбирать организационно-правовую форму предприятия.</i></p> <p><i>Осуществлять планирование производственной деятельности.</i></p> <p><i>Разрабатывать бизнес-план.</i></p> <p><i>Проводить презентации.</i></p> <p><i>Определять потенциальную возможность получения субсидий субъектами предпринимательства на территории Республики Башкортостан.</i></p>	<p>- выбора способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>- в планировании и реализации собственного, профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, для использования знаний по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>- эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде</p> <p>- алгоритм действий по созданию предприятия малого бизнеса в соответствии с выбранными приоритетами;</p> <p>- нормативно-правовую базу предпринимательской деятельности;</p> <p>- технологию разработки бизнес-плана;</p> <p>- теоретические и методологические основы организации собственного дела;</p> <p>- формировать необходимые качества предпринимателя.</p>

## 3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

## Часть А

1. Вклады поступают в имущество хозяйственных товариществ и обществ в виде...:
  - а) денег
  - б) ценных бумаг
  - в) имущественных прав
  1. да
  2. **нет**
  
2. Унитарное предприятие несет гражданскую ответственность за деятельность других, принадлежащих государству предприятий:
  - а) да
  - б) **нет**
  - в) с ограничениями
  - г) выборочно
  
3. Сотрудник унитарного предприятия может потребовать свою долю (пай)...:
  - а) при выходе на пенсию
  - б) при ликвидации предприятия
  1. **да**
  2. нет
  
4. Автор изобретения вносит его в качестве пая в хозяйственное товарищество (общество)...:
  - а) **да**
  - б) нет
  - в) с согласия государственных органов
  - г) с согласия всех членов товарищества
  
5. Коммерческая организация может быть участником двух товариществ...:
  - а) **да**
  - б) нет
  - в) по специальному решению
  - г) по согласованию со всеми товариществами
  
6. Полное товарищество может иметь печать с одним словом, например, "Меридиан"...:
  - а) да
  - б) **нет**
  - в) в особых случаях
  - г) с разрешения руководителя
  
7. Общество с ограниченной ответственностью может состоять из одного участника...:
  - а) **да**
  - б) нет
  - в) в особых случаях
  - г) за исключением
  
8. Приводят в движение капитал...
  - а) **люди**
  - б) деньги
  - в) концептуальная идея
  - г) спрос
  
9. Личностные качества, которые необходимы предпринимателю...

- а) профессионализм
- б) талант
- в) готовность к риску** г) работа

10. Документ, который позволяет оценить перспективность концептуальной идеи...

- а) Устав
- б) Бизнес-план**
- в) Учредительный договор
- г) Учетная политика

11. Учредительный договор –свод правил, регулирующих взаимоотношения...

- а) с внешней средой
- б) между учредителями**
- в) между работодателем и работниками
- г) между учредителями и работниками

12. Документ подтверждает внесение фирмы в государственный реестр – это...:

- а) диплом
- б) сертификат
- в) свидетельство о регистрации**
- г) ЕГРИП

13. Документы содержат сведения об участниках юридического лица – это...:

- а) Устав**
- б) Свидетельство о регистрации
- в) лицензия на право деятельности
- г) Правила внутреннего трудового распорядка

14. Документ обосновывает безубыточность бизнеса – это...:

- а) Учредительный договор
- б) Бизнес-план**
- в) свидетельство о регистрации
- г) Устав

15. Документ подтверждает право специфической деятельности юридического лица – это...:

- а) Учредительный договор
- б) свидетельство о регистрации
- в) лицензия**
- г) Политика качества

16. К общегосударственным налогам относят...:

- а) налог из рекламы
- б) НДС**
- в) коммунальный налог
- г) гостиничный сбор

17. Совокупность налогов, что взимаются в государстве, а также форм и методов их построения – это...:

- а) налоговая политика;
- б) налоговая система;**
- в) фискальная функция;
- г) принцип стабильности

18. Акцизный сбор – это налог...:

**а) косвенный – индивидуальный**

б) прямой – реальный

в) прямой – личный

г) косвенный – универсальный

19. Налоги возникли в результате...:

а) развития торговли

**б) появления государства**

в) становление промышленности

г) формирование товарно-денежных отношений

20. Налоги – это...:

а) денежные содержания от каждого работающего человека

б) денежные и натуральные платежи, что выплачиваются из госбюджета

в) денежные изъятия государства из прибыли и зарплаты

**г) обязательные платежи юридических и физических лиц в бюджет в размерах и сроки, установленные законом**

21. Недопущение каких-либо проявлений налоговой дискриминации – обеспечение одинакового подхода к субъектам ведения хозяйства – это принцип...:

а) стимулирования

**б) равенства**

в) стабильности

г) равномерности уплаты

22. К местным налогам и сборам относят...:

**а) ЕНВД**

б) налог на землю

в) налог на владельцев транспортных средств

г) коммунальный налог

23. Источником уплаты налога является...:

а) заработная плата

б) прибыль

в) проценты

**г) все ответы верны**

24. Перераспределение доходов юридических и физических лиц осуществляется путем реализации...:

а) стимулирующей функции налогов

б) регулирующей функции налогов

**в) распределительной функции налогов**

г) контрольной функции налогов

25. К личным налогам относятся...:

**а) НДФЛ**

б) налог на землю

в) пошлина

г) НДС

26. Налог с владельцев транспортных средств - это налог...:

а) косвенный

**б) прямой**

- в) местный
- г) универсальный

27. Пополнение средств государственной казны осуществляется путем реализации функции налогов...:

- а) стимулирующей
- б) фискальной**
- в) регулирующей
- г) контрольной

28. К реальным налогам относятся...:

- а) подоходный налог
- б) пошлина
- в) налог на землю**
- г) НДС

29. Налог с рекламы - это налог...:

- а) косвенный
- б) общегосударственный
- в) местный**
- г) универсальный

30. По способу взимания налоги подразделяются на...:

- а) прямые и косвенные**
- б) прибыль (доход), прибавленную стоимость, ресурсные, имущество
- в) общегосударственные и местные
- г) кадастровые, декларационные и предыдущие

31. Показатель характеризующий размер прибыли на один рубль стоимости производственных фондов – это...:

- а) общая рентабельность предприятия**
- б) рентабельность реализованной продукции
- в) рентабельность капитала
- г) прибыль

32. Стоимостная оценка использованных в процессе производства продукции затрат на ее производство и реализацию – это...:

- а) прибыль
- б) доход
- в) себестоимость**
- г) калькуляция

33. В состав основных производственных фондов предприятия включаются материально-вещественные элементы...:

- а) здания, сооружения, передаточные устройства, транспортные средства
- б) здания, сооружения, передаточные устройства, машины и оборудование, транспортные средства, инструменты и приспособления, производственный и хозяйственный инвентарь**
- в) здания, сооружения, передаточные устройства, машины и оборудования, незавершенное производство, транспортные средства
- г) все имущество предприятия

34. Затраты на материалы, основные фонды, трудовые ресурсы...:

- а) **включаются в себестоимость**
- б) не включаются в себестоимость
- в) погашаются за счет прибыли
- г) все ответы верны

35. К оборотным производственным фондам относятся...:

- а) полуфабрикаты
- б) **часть средств производства, вещественные элементы которые в процессетруда расходуются в каждом производственном цикле**
- в) денежные средства
- г) капитал

36. По источникам формирования оборотные средства делятся на...:

- а) собственные и производственные
- б) производственные и заемные
- в) **собственные и заемные**
- г) собственные и производственные

37. Заработная плата – это...:

- а) **вознаграждение, которое получает работник от предприятия в зависимости от количества и качества затраченного им труда и результатов деятельности всего коллектива**
- б) цена трудовых ресурсов
- в) гарантированность государством прав на труд
- г) доход работодателя

38. Расходы, связанные с выпуском и реализацией ценных бумаг...:

- а) включаются в себестоимость
- б) не включаются в себестоимость
- в) **погашаются за счет прибыли**
- г) погашаются за счет учредителей

39. Один из основных источников доходов федерального и местного бюджетов, основная цель предпринимательской деятельности – это...:

- а) финансы предприятия
- б) **прибыль**
- в) собственные и привлеченные средства
- г) выручка

40 Амортизация основных фондов – это...:

- а) **денежное возмещение износа основных фондов**
- б) процесс перенесения стоимости основных фондов на себестоимость изготавливаемой продукции
- в) восстановление основных фондов
- г) износ оборудования

### Часть В

1. К каждому понятию подберите определения:

1 –Аренда	А –собственность предприятия, представляющая стоимость выпущенных им акций или стоимость основных и оборотных средств
2 –Договор	Б–имущественный наем, договор, по которому одна сторона предоставляет другой стороне имущество во временное пользование, заопределенную плату
3 –Устав	В – свод правил, прав и обязанностей, регулируемых

	деятельность организации, взаимоотношения с другими организациями и частными лицами
4 –Капитал	Г – права владельца имущества, принадлежащие одному или нескольким лицам, организации или государству
5 –Собственность	Д – соглашение между двумя или большим количеством лиц или организаций, направленное на установление, изменение или прекращение прав и обязанностей

**Ответы к тесту**

**1-б 2-д 3-в 4-а 5-г**

2. Самостоятельная инициативная деятельность граждан или их объединений, осуществляемая на свой страх и риск, под собственную имущественную ответственность с целью получения прибыли, называется...:

- а – менеджмент
- б – производство
- в – маркетинг
- г – коммерция
- д – предпринимательство**

3. \_\_\_\_\_ - это такая организация бизнеса, в которой компания (фрэнчайзер) передает независимому человеку или компании (франчайзи) право на продажу продукта и услуг этой компании.

**Ответ**

**Франчайзинг**

4. Свод правил и положений, устанавливающих порядок деятельности предприятия – это \_\_\_\_\_.

**Ответ**

**Устав**

5. Статус индивидуального предпринимателя

Условия приобретения статуса	Утрата статуса
1	1
2	2
3	3
	4
	5
	6

6. Функции юридического лица

Название функции	Содержание функции

7. Основные характеристики коммерческих организаций

Организационно-правовая форма	

организационно-правовая основа	
Учредители	
Число учредителей	
Права учредителей	
Обязанности учредителей	
Ответственность учредителей	
Учредительные документы	

8. Выделите особенности социально-трудовых отношений

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

9. Подберите определения для следующих понятий....:

1–Налог	А –продукт труда, произведенный для продажи и удовлетворения спроса на рынке
2 –Товар	Б –самостоятельный объект рыночных отношений действующий на свой страх и риск в целях получения прибыли
3 –Услуга	В–экономическая величина, получаемая в результате превышения доходов над расходами
4–Прибыль	Г –установленный государством обязательный сбор, уплачиваемый учреждениями и населением
5–Предприниматель	Д –результат непроизводственной деятельности, направленной на удовлетворение потребностей

**Ответы к тесту**

**1-г 2-а 3-д 4-в 5-б**

10. Определяет цели, намечает планы, контролирует их выполнение, руководит работниками....:

- а – менеджер**
- б – хозяин
- в – коммерсант
- г – маркетолог
- д – финансист

11. Подберите определения основным понятиям маркетинга:

1–Нужда	А –денежная сумма, уплачиваемая за единицу товара или услуги
2 –Обмен	Б –ощущение человеком нехватки чего-либо
3–Сделка	В – акт получения от кого-либо желаемого объекта с предложением чего-либо взамен
4–Цена	Г –коммерческий обмен ценностями между двумя сторонами
5–Потребность	Д –необходимость, принявшая специфическую форму в соответствии с культурным уровнем и личностью индивида

**Ответы к тесту**

**1-б 2-в 3-г 4-а 5-д**

12. Закончите предложение

Финансовая несостоятельность, сопровождающаяся прекращением хозяйственной деятельности и выплат по долговым обязательствам, а также последующее объявление судом несостоятельности называется ...

**Ответ**

<b>Банкротство</b>
--------------------

### Часть С

1. Охарактеризуйте предпринимательскую деятельность на примере своей профессии.

2. Перечислите признаки предпринимательской деятельности, покажите связь между нею и наемным трудом...

---

3. Используя приведенную ниже проблемно-ориентировочную таблицу, оцените возможные последствия учреждения Вашего бизнеса...

*Проблемно-ориентировочная таблица*

а). Что я выиграю при таком варианте решения?

- деньги;
- время;
- уверенность;
- удовольствию и так далее.

б). Что я потеряю при таком решении?

- деньги;
- времени так далее.

в). Какие новые задачи встанут передо мной?

г). Какие обязанности у меня появятся?

д). Какая новая ситуация у меня возникнет?

е). Каких побочных действий я должен ожидать?

- положительных;
- отрицательных.

ж). Принесет ли пользу обществу и другим людям данное решение?

з). Принесет ли вред обществу и другим людям данное решение?

и). Возникнут ли в результате данного решения новые проблемы?

к). Потребуется ли новые решения?

4. Разрешите правовую ситуацию по существу.

Предприниматель Сидоров Петр и Лукина Елена учредили продовольственный магазин «Водолей» и назначили директором Симонова Александра. Через один год Симонов А. предпринял действия по преобразованию продовольственного магазина «Водолей» в универсам. Учредители этому воспротивились. Кто имеет право осуществлять такую реорганизацию?

**Ответ. ГК РФ Статья 57. Реорганизация юридического лица**

**1. Реорганизация юридического лица (слияние, присоединение, разделение, выделение, преобразование) может быть осуществлена по решению его учредителей (участников) или органа юридического лица, уполномоченного на то учредительным документом.**

#### 4. Критерии по выставлению баллов

<b>Сводная таблица с критериями баллов</b>	
<b>Части</b>	<b>Баллы</b>
А	40
В	40
С	20
Итого(макс. баллы)	100

<b>Критерии оценок</b>	
<b>Баллы</b>	<b>Оценки</b>

86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

*Приложение I.7*

*к программе СПО 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы»*

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

**2024**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

## 1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<p>ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09</p> <p>ЛР4, ЛР11, ЛР13, ЛР14, ЛР15</p>	<p><u>Уметь:</u> Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений. <i>Применять матричный метод к решению систем линейных уравнений</i> <i>Составлять уравнения прямых на плоскости, определять взаимное расположение прямых на плоскости</i> Определять предел последовательности, предел функции. Применять методы дифференциального и интегрального исчисления. Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач. Решать дифференциальные уравнения. Пользоваться понятиями теории комплексных чисел, в т.ч. выполнять операции над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах</p>	<p><u>Знать:</u> Основы математического анализа, линейной алгебры, в т.ч. применение матричного метода к решению систем линейных уравнений и аналитической геометрии, в т.ч. уравнения прямых на плоскости и их взаимное расположение. Основы дифференциального и интегрального исчисления. Основы теории комплексных чисел, в т.ч. тригонометрическая и показательная формы комплексных чисел</p>

## 3. Тестовые задания

## Часть А

1. Расположите определители по возрастанию их значений (в ответе расположить порядковые номера определителей через запятую, без пробелов)

$$1) \begin{vmatrix} 6 & 5 \\ -1 & 4 \end{vmatrix} \quad 2) \begin{vmatrix} 3 & -1 \\ 2 & -3 \end{vmatrix} \quad 3) \begin{vmatrix} -3 & 0 \\ 2 & -8 \end{vmatrix} \quad 4) \begin{vmatrix} -2 & 5 \\ 2 & 5 \end{vmatrix}$$

Ответ: 4,2,3,1

2. Даны матрицы  $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 5 \end{pmatrix}$  и  $B = \begin{pmatrix} -5 & 6 \\ 7 & -1 \end{pmatrix}$ . Найти их сумму:

$$1) A + B = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 3 & 6 \end{pmatrix} \quad 2) A + B = \begin{pmatrix} -3 & 3 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \quad 3) A + B = \begin{pmatrix} -7 & -9 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

3. Даны матрицы  $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 5 \end{pmatrix}$  и  $B = \begin{pmatrix} -5 & 6 \\ 7 & -1 \end{pmatrix}$ . Найти матрицу  $C=2A-3B$

$$1) C = \begin{pmatrix} -11 & 12 \\ -29 & 13 \end{pmatrix} \quad 2) C = \begin{pmatrix} 19 & 24 \\ 13 & 7 \end{pmatrix} \quad 3) C = \begin{pmatrix} 19 & -24 \\ -29 & 13 \end{pmatrix}$$

4. Укажите два разложения определителя

$$\begin{vmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 3 & -4 & 5 \\ 7 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

по третьей строке и по второму столбцу:

$$1) -7 \cdot \begin{vmatrix} 0 & 3 \\ -4 & 5 \end{vmatrix} \quad 2) 7 \cdot \begin{vmatrix} 0 & 3 \\ -4 & 5 \end{vmatrix} \quad 3) \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 7 & 0 \end{vmatrix} \quad 4) -4 \cdot \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 7 & 0 \end{vmatrix}$$

5. Решая систему  $\begin{cases} 2x + 3y = -7 \\ x - y = 4 \end{cases}$  методом Крамера, получили:

$$1) \Delta = 5, \Delta_x = 5, \Delta_y = -15$$

$$2) \Delta = -5, \Delta_x = 5, \Delta_y = -15$$

$$3) \Delta = -5, \Delta_x = -5, \Delta_y = 15$$

6. Переменная  $y$  системы уравнений определяется по формуле...

$$\begin{cases} -x + y - z = -5 \\ 2x + 4y - 3z = 3 \\ x - 8y + 3z = 2 \end{cases}$$
$$1) y = \frac{\begin{vmatrix} -1 & 1 & -1 \\ 2 & 4 & -3 \\ -1 & -8 & 3 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} -1 & 1 & -1 \\ 2 & 4 & -3 \\ 1 & -8 & 3 \end{vmatrix}} \quad 2) y = \frac{\begin{vmatrix} -5 & 1 & -1 \\ 3 & 4 & -3 \\ -1 & 1 & -1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} -1 & 1 & -1 \\ 2 & 4 & -3 \\ 1 & -8 & 3 \end{vmatrix}} \quad 3) y = \frac{\begin{vmatrix} -1 & 1 & -5 \\ 2 & 4 & 3 \\ -1 & 1 & -1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} -1 & 1 & -1 \\ 2 & 4 & -3 \\ 1 & -8 & 3 \end{vmatrix}} \quad 4) y = \frac{\begin{vmatrix} -1 & -5 & -1 \\ 2 & 3 & -3 \\ -1 & 1 & -1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} -1 & 1 & -1 \\ 2 & 4 & -3 \\ 1 & -8 & 3 \end{vmatrix}}$$

7. Решая систему  $\begin{cases} 8x + 3y = -21 \\ \end{cases}$  методом Крамера, получили:

$$1) \Delta = -28; \Delta_x = 84; \Delta_y = -28 \quad 2) \Delta = -28; \Delta_x = -84; \Delta_y = 28$$

$$3) \Delta = 28; \Delta_x = 84; \Delta_y = -28 \quad 4) \Delta = 28; \Delta_x = -84; \Delta_y = 28$$

8. Решая систему методом Гаусса  $\begin{cases} 5x - 5y - 4z = -3 \\ x - y + 5z = 11 \\ 4x - 3y - 6z = -9 \end{cases}$ , последняя привелась к треугольному виду

$$1) \begin{cases} x - y + 5z = 11 \\ y - 26z = -53 \\ -29z = -58 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} x - y + 5z = 11 \\ y + 23z = -51 \\ 9z = 18 \end{cases} \quad 3) \begin{cases} x - y + 5z = 11 \\ 2y - 24z = 27 \\ 7z = 14 \end{cases}$$

9. Даны векторы  $\vec{a} = (-1; 2; 1)$  и  $\vec{b} = (4; -3; -5)$ . Найти  $\vec{a} + \vec{b}$

- 1) (5; -1; 4)
- 2) (3; 1; -4)
- 3) (3; -1; -4)**
- 4) (3; -1; 4)

10. Какой из предложенных векторов коллинеарен вектору  $\vec{m} = (5; -3; -2)$

- 1) (-10; 6; 4)**
- 2) (5; 3; 2)
- 3) (-5; -3; -2)
- 4) (10; 6; -4)

11. Вычислить скалярное произведение векторов  $\vec{a} = (3; -2; -4)$  и  $\vec{b} = (1; -2; -3)$

- 1) 19**
- 2) 21
- 3) -5
- 4) -7

12. Даны точки А(-2; 3; 4) и т.В (4; -1; 5). Найти длину вектора  $|\vec{AB}|$

- 1)  $\sqrt{892}$
- 2)  $\sqrt{533}$
- 3)  $\sqrt{41}$
- 4) 11**

13. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки А (1; -6) и В (-4; 5), имеет вид :

- 1)  $-5(x - 1) + 11(y + 6) = 0$
- 2)  $\frac{x-1}{-5} = \frac{y+6}{11}$**
- 3)  $\frac{x+1}{-3} = \frac{y-6}{-1}$
- 4)  $\frac{x-1}{5} = \frac{y+6}{-11}$

14. Составить уравнение прямой с угловым коэффициентом  $k=3$  и проходящей через точку А(-4;7):

- 1)  $y=3x+5$
- 2)  $y=3x-5$
- 3)  $y=3x+19$**
- 4)  $y=3x-19$

15. Дана прямая  $3x + 5y - 7 = 0$ . Среди указанных прямых выбрать параллельную ей:

- 1)  $3x - 8y - 7 = 0$
- 2)  $-2x + 5y - 7 = 0$
- 3)  $6x + 10y + 1 = 0$ ;**
- 4)  $-5x + 3y + 2 = 0$ ;

16. Среди предложенных прямых выбрать прямую, перпендикулярную прямой  $2x-7y+10=0$ :

- 1)  $7x+2y+1=0$**
- 2)  $4x-14y+3=0$
- 3)  $2x-7y+12=0$
- 4)  $5x-7y+10=0$ ;

17. Значение предела  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^{3x}$  равно:  
 1)  $e^6$       2)  $e^2$       3)  $e^3$       4) 1

18. Укажите два предела, значения которых равны 8:

1)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{8x}{\sin x}$     2)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 8x}{x}$     3)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{8x}$     4)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{2x}$

19. Вычислить:  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 8x + 12}{x - 2}$   
 1) 0      2) -4      3) 8      4)  $\infty$

20. Вычислить:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^3 + 8x^2 - 5}{2x^2}$   
 1) 1,5      2)  $\infty$       3) 4      4) 0

21. Вычислить  $f'(2)$ , если  $f(x) = \frac{1}{x^4}$ :  
 1)  $-\frac{1}{2}$       2)  $\frac{1}{2}$       3)  $-\frac{1}{8}$       4)  $\frac{1}{32}$

22. Производная функции  $y = 3 \arcsin x$  в точке  $x_0 = 0$  равна:

1) 0      2) 3      3)  $\frac{-1}{3}$     4) -3

23. Производная функции  $y = \frac{e^x}{\cos x}$  имеет вид :

1)  $\frac{e^x(\cos x + \sin x)}{\cos^2 x}$     2)  $\frac{e^x(1 + \sin x)}{\cos^2 x}$   
 3)  $\frac{e^x(\cos x - \sin x)}{\cos^2 x}$     4)  $\frac{e^x(\cos x + \sin x)}{\cos x}$

24. Установите соответствие между функциями и их производными (укажите соответствие для каждого нумерованного элемента задания)

1.	$f(x) = \sqrt{2x + 1}$	А	$f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x + 1}}$
2.	$f(x) = 2\sqrt{x + 1}$	Б	$f'(x) = \frac{1}{\sqrt{2x + 1}}$
3.	$f(x) = \sqrt{x + 2}$	В	$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x + 2}}$

**Ответ: 1-Б, 2-А, 3-В**

25. Производная функции  $y = \sin(5 - 2x)$  имеет вид:

1)  $y' = -2 \cos(5 - 2x)$       2)  $y' = \cos(5 - 2x)$   
 3)  $y' = -2 \sin(5 - 2x)$       4)  $y' = 2 \cos(5 - 2x)$

26. Производная функции  $y = 2\ln(4x - 3) + 8$  равна:

- 1)  $\frac{2}{4x-3} + 8$     2)  $\frac{8}{4x-3} + 8$     3)  $\frac{8}{4x-3}$     4)  $\frac{-2}{4x-3}$

27. Материальная точка движется прямолинейно и неравномерно по закону  $s(t) = 5t^2 + 6t - 11$ . Её мгновенная скорость через 2 сек после начала движения равна:

- 1) 26 м/с    2) 15 м/с    3) 21 м/с    4) 16 м/с;

28. Материальная точка движется прямолинейно и неравномерно со скоростью  $v(t) = 7t^2 - 13t + 2$ . Её ускорение через 2 сек после начала движения равно:

- 1) 17    2) **15**    3) 4    4) 22

29. Угловой коэффициент касательной к графику функции  $y = 3 + 8x - 3x^2$  в точке  $x = 2$  равен:

- 1) 4    2) 2    3) -1    4) **-4**

30. Уравнение касательной к графику функции  $y = 3 - 5x + 2x^2$  в т.  $x = -1$  имеет вид:

- 1)  $y = -9x + 1$     2)  $y = 9x - 1$     3)  $y = -9x + 11$     4)  $y = 9x + 1$

31. Найти промежутки возрастания функции  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$

- 1) (0; 2)    2) **(-∞; 0) ∪ (2; +∞)**    3) (-∞; 2)    4) (0; +∞)

32. Найти промежутки убывания функции  $f(x) = x^4 - 4x + 3$

- 1) **(-∞; 1)**    2) (-∞; -1)    3) (1; +∞)    4) (-1; +∞)

33. Найти минимум функции  $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 8$

- 1) -12    2) **-4**    3) 4    4) 12

34. Найти интервалы выпуклости вверх графика функции  $y = 4x^3 - 6x^2$

- 1) (-∞; 2)    2) **(-∞; 0,5)**    3) (2; +∞)    4) (0,5; +∞)

35. Указать абсциссу точки перегиба графика функции  $y = 2x^3 - 6x^2 - 12x - 1$

- 1) **1**    2) -1    3) -0,5    4) 0,5

36. Укажите абсциссу точки перегиба графика функции  $y = 8x^2 - \frac{4}{3}x^3 - 2$ :

- 1) -2    2) 0    3) 4    4) **2**

37. Указать абсциссу точки графика функции  $f(x) = 4(x-6)^2 - 3$ , в которой касательная параллельна оси ОХ:

1)5    2)1    **3) 6**    4)3

38. Множество всех первообразных функции  $f(x) = \frac{3}{\sin^2 x}$  имеет вид:

1)  $3\operatorname{tg}x$     2)  $-3\operatorname{tg}x + C$     **3)  $-3\operatorname{ctg}x + C$**     4)  $-3\operatorname{ctg}x$

39. Найти  $\int (4x^3 - 2x + 3)dx$

1)  $12x^2 - 2$     2)  $x^4 - x^2 + 3$     **3)  $x^4 - x^2 + 3x + C$**     4)  $4x^4 - x^2 + 3x + C$

40. Найти  $\int e^{(3x-1)} dx$

1)  $e^{(3x-1)} + C$     2)  $3e^{(3x-1)} + C$     **3)  $\frac{1}{3}e^{(3x-1)} + C$**

41. Найти  $\int \sin(5x + 6)dx$

**1)  $-\frac{1}{5}\cos(5x + 6) + C$**     2)  $-\cos(5x + 6) + C$     3)  $-5\cos(5x + 6) + C$ ;

42. Вычислить  $\int_0^2 (x^3 + 3x^2)dx$

1) 24    2) 10    **3) 12**    4) 20

43. Вычислить  $\int_{-1}^0 (x^2 + 2x + 1)dx$

1)  $-\frac{1}{3}$     **2)  $\frac{1}{3}$**     3) 1

44. Вычислить определённый интеграл  $\int_{-1}^{\sqrt{3}} \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$

1) 0    2)  $\pi/6$     **3)  $5\pi/6$**

45. Скорость движения точки изменяется по закону  $v(t) = 3t + 8$  (м/с).

Найти путь, пройденный точкой за 4 сек от начала движения:

**1) 56 м**    2) 20 м    3) 32 м

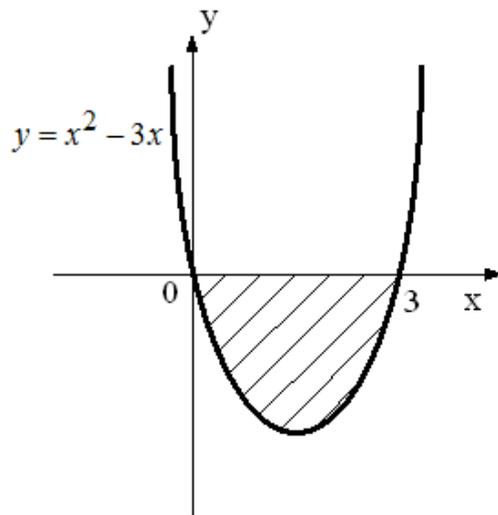
46. Скорость движения точки изменяется по закону  $v(t) = 5t - 2$  (м/с). Найти путь, пройденный точкой за 3 сек от начала движения:

1) 13 м    2) 28,5 м    **3) 16,5 м**

47. Скорость движения точки изменяется по закону  $v(t) = 8t - 5$  (м/с). Найти путь, пройденный точкой за 4 сек от начала движения.

1) 17 м    2) 84 м    **3) 44 м**

48. Площадь фигуры, изображенной на рисунке, определяется



интегралом:

- 1)  $\int_0^3 (x - (x^2 - 3x)) dx$       2)  $\int_0^3 (x^2 - 3x) dx$   
 3)  $-\int_0^3 (x^2 - 3x) dx$       4)  $\int_{-3}^0 (x^2 - 3x) dx$

49. Найти площадь фигуры, заключённой между линиями:  $y = \frac{x^3}{3} + 1$  осью  $OX$  и прямыми  $x=1$  и  $x=2$

- 1) 2      2) 9/4      3) 11/4

50. Найти площадь фигуры, ограниченной параболой:  $y=x^2+2$ , осью  $OX$  и прямыми  $x= -1$  и  $x= 2$

- 1) 6      2) 9      3) 17/3

51. Комплексное число  $z = 3\sqrt{3} + 9i$  в тригонометрической форме имеет вид:

- 1)  $6\sqrt{3}(\cos 30^\circ + i \sin 30^\circ)$       2)  $\cos 60^\circ + i \sin 60^\circ$   
 3)  $6\sqrt{3}(\cos 60^\circ + i \sin 60^\circ)$       4)  $6\sqrt{3}(\cos 60^\circ - i \sin 60^\circ)$

52. Модуль, равный 13, имеют три из следующих комплексных чисел:

- 1)  $12 + 5i$       2)  $10 + 3i$       3)  $5 - 12i$       4)  $4\sqrt{3} + 11i$

53. Сумма двух комплексных чисел  $z_1 = 2 - 3i$  и  $z_2 = -5 + 4i$  равна

- 1)  $-3 - 7i$       2)  $-2$       3)  $-3 + i$       4)  $3 - i$

54. Найти  $z_1 \cdot z_2$ , если  $z_1 = 3(\cos 12^\circ + i \sin 12^\circ)$  и  $z_2 = 2(\cos 18^\circ + i \sin 18^\circ)$ :

- 1)  $3\sqrt{2} + 3\sqrt{2}i$       2)  $3 + 3\sqrt{3}i$       3)  $3\sqrt{3} + 3i$       4)  $3\sqrt{3} + 3\sqrt{3}i$

55. Найти  $\frac{z_1}{z_2}$ , если  $z_1 = 4e^{\frac{5}{6}\pi i}$  и  $z_2 = \frac{1}{2}e^{\frac{\pi}{3}i}$ :

- 1) 8      2)  $8i$       3)  $2i$       4)  $-2i$

56. Решить уравнение  $x^2 - 2x + 5 = 0$ :

- 1) нет решений      2)  $x_1 = 1 + 2i$  и  $x_2 = 1 - 2i$

3)  $x_{1,2} = -1 + 2i$  и  $x_2 = -1 - 2i$

57. Решением дифференциального уравнения  $xy' - 3y = 0$  является функция

1)  $y = 3x^2$     2)  $y = 3$     3)  $y = x^3$     4)  $y = -x^3$

58. Разделение переменных в дифференциальном уравнении

$\ln x \cdot \sin y dx + x \cos y dy = 0$  приведет его к виду:

1)  $\frac{\ln x dx}{x} = -ctgy dy$     2)  $\frac{\ln x dx}{x} = ctgy dy$   
 3)  $\frac{\ln x tgy dx}{x} = -dy$     4)  $\frac{\ln x dx}{x} = -tgy dy$

59. Установите соответствие между начальными условия и решениями уравнения  $y' - 7x = 0$ , полученными при данных начальных условиях

1.	$y(0) = 0$		А	$y = \frac{7x^2}{2} - 14$
2.	$y(1) = \frac{1}{2}$		Б	$y = \frac{7x^2}{2}$
3.	$y(2) = 0$		В	$y = \frac{7x^2}{2} - 3$

**Ответ: 1-Б, 2-В, 3-А**

60. Найти решение задачи Коши:  $x^2 dx + y dy = 0$ , если  $y = 1$  при  $x = 0$

1)  $2x + y = 1$     2)  $2x^3 - 3y^2 = -3$   
 3)  $2x^3 + 3y^2 = 3$     4)  $2x^3 + 3y^2 = 0$

### Часть В

1. Результатом вычисления  $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{vmatrix}$  будет

**Ответ: -18**

2. Решая систему  $\begin{cases} 3x - 2y = 5, \\ 4x + y = 14 \end{cases}$  методом Крамера, получили следующие

определители  $\Delta$ ,  $\Delta_x$ ,  $\Delta_y$  (указать значения этих трех определителей, через запятую)

**Ответ: 11, 33, 22**

3. Уравнение прямой, проходящей через точку  $M(4; -3)$  и имеющей тот же нормальный вектор, что и прямая  $5x - 2y + 3 = 0$ , имеет вид:

**Ответ:  $5x - 2y - 26 = 0$**

4. Найти длину вектора  $\overline{AB}$ , если

5.

7. Результат вычисления предела  $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{x^2 - 4x - 21}{x - 7}$  равен

**Ответ : 10**

8. Вычислить предел последовательности  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 - 5n - 6}{n^2 - 8n - 9}$

**Ответ: 3**

9. Указать абсциссу точки, в которой функция  $y = \frac{1}{x^2}$  имеет разрыв 2-го рода:

**Ответ: 0**

10. Найдите производную функции  $f(x) = \frac{x+1}{x^2+1}$  при  $x = 1$  (ответ укажите в виде десятичной дроби)

**Ответ: -0,5**

11. Производная функции  $y = \sqrt{\sin x}$  при  $x = \frac{\pi}{2}$  равна:

**Ответ: 0**

12. Найти угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции  $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 3x - 5$  в точке с абсциссой  $x = 2$

**Ответ: 15**

13. Указать абсциссу точки, в которой касательная к графику функции  $y = \ln x$  параллельна прямой  $y = x - 1$

**Ответ: 1**

14. Вычислить  $\int_0^2 (4x^2 - 5x^4) dx$

**Ответ: -16**

15. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = 3x^2$ ,  $y = 0$ ,  $x = -3$ ,  $x = 2$ :

**Ответ: 35**

16. Скорость движения точки изменяется по закону  $v(t) = 5t - 2$  (м/с). Найти путь, пройденный точкой за 3 сек от начала движения:

**Ответ: 16,5 м**

17. Действительная часть частичного  $\frac{25}{-4+3i}$  равна:

**Ответ: - 4**

18. Произведение действительных частей корней уравнения  $x^2 - 12x + 40 = 0$  равно:

**Ответ: 36**

19. Найти скалярное произведение векторов  $\vec{a} = (-3; 4; 1)$  и  $\vec{b} = (7; 4; 2)$  **Ответ: -3**

20. Длина вектора  $\vec{a} = (-12; 0; 5)$  равна:

**Ответ: 13.**

### Часть С

1. Даны матрицы  $A = \begin{pmatrix} 0 & 4 & 1 \\ -1 & 5 & 3 \\ -2 & 3 & 2 \end{pmatrix}$ ;  $B = \begin{pmatrix} 4 & 2 & -3 \\ 1 & 0 & 2 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$ . Найти произведение матриц  $AB$ .

**Ответ:  $AB = \begin{pmatrix} 7 & 4 & 13 \\ 10 & 10 & 28 \\ 1 & 4 & 22 \end{pmatrix}$**

2. Вычислить угловой коэффициент прямой, проходящей через точку  $M(-1; -2)$  и параллельной вектору  $\vec{a}(3; -5)$ .

**Ответ:  $k = \frac{-5}{3}$**

3. Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt{x+1} - 3}{x-8}$ .

**Ответ: 12**

4. Вычислить значение производной функции  $y = \text{arctg} x^3$  при  $x=1$ .

**Ответ: -1,5**

5. Точка движется по закону  $s(t) = t + t^2 + t^3$  (м). Найти скорость точки в тот момент времени, когда ее ускорение было равным  $20 \text{ м/с}^2$ .

**Ответ:  $34 \text{ м/с}^2$ .**

6. Вычислить, пользуясь формулой Муавра,  $z^3$  для  $z = 3 \left( \cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right)$ .

Записать ответ в алгебраической форме.

**Ответ:  $27i$ .**

7. Составить уравнение касательной к кривой  $y = x - \frac{1}{x^2}$ , параллельной прямой  $y = 3x$ .

**Ответ:  $y = 3x - 3$ .**

8. Дана система уравнений 
$$\begin{cases} 5x_1 - 3x_2 + 4x_3 = 11 \\ 2x_1 - x_2 - 2x_3 = -6 \\ 3x_1 - 2x_2 + x_3 = 2 \end{cases}$$

Найти союзную матрицу к матрице системы::

Ответ:  $\begin{pmatrix} -5 & -5 & 10 \\ -8 & -7 & 18 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

#### 4. Критерии по выставлению баллов

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого (макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	пересдача

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

*Приложение I.8*

*к программе СПО 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы»*

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02 Дискретная математика**

2024

**Составитель:**

**Минибаева Альбина Альбертовна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

2. Пояснительная записка
3. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
4. Тестовые задания
5. Критерии по выставлению баллов

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тест предназначен для студентов 3 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих знаний и умений изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

часть А – 50 заданий с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);

часть В – комплексный практический тест с 14 заданиями открытого типа;

часть С – комплексный практический тест с 5 заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки знаний и умений изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий.

Часть А тестового задания включает в себя:

1 выбор правильного ответа;

2 множественный выбор;

3 установление соответствия;

4 установление правильной последовательности;

5 закончить предложение.

За каждый правильный ответ – 2 балла.

Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом.

За каждый правильный ответ – 5 баллов.

Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом.

За каждый правильный ответ – 10 баллов.

Максимальное количество баллов – 20.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ЛР 4 ЛР 11 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15	Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Выполнять операции над множествами. Применять методы криптографической защиты информации. Строить графы по исходным данным.	Понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина. Основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста. Основные понятия теории множеств. Логику предикатов, бинарные отношения и их виды. Элементы теории отображений и алгебры подстановок Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам. Метод математической индукции. Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов. Основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья. Элементы теории автоматов.

### 3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

#### Часть А

1. Число элементов в конечном множестве называют его

- а) **мощностью**
- б) множеством
- в) элементами
- г) числами

2. Выберите вариант ответа, который показывает способ создания множества, описывающего характеристики свойств элементов

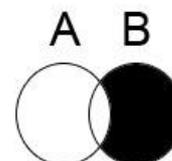
- а)  $M = \{x \mid x\text{-четные числа, положительные до } 100\}$
- б)  $M = \{2; 4; \dots; 100\}$
- в) если  $2 \in M$ , то  $(n+2) \in M$ ,  $n \leq 100$
- г)  $M = \{a, b, d, c\}$

3. Пусть  $M = \{a, b, c\}$ . Найти все подмножества этого множества

- а)  $\{a\}\{b\}\{c\}\{a;b\}\{a;c\}\{b;c\}\{a;b;c\}$
- б)  $\{a\}\{b\}\{c\}$
- в)  $\{a;b\}\{a;c\}\{b;c\}$
- г)  $\{a\}\{b\}\{c\}\{a;b\}\{a;c\}\{b;c\}$

4. Запись множества, показанного на рисунке, имеет вид

- а)  $B \setminus A$
- б)  $A \setminus B$
- в)  $A \cap B$
- г)  $A \setminus \bar{B}$



5. Осуществить операцию над множествами

Дано:  $A = \{1, 3, 4, 5, 10\}$ ,  $B = \{2, 6, 7\}$ ,  $C = \{1, 2, 3, 7, 8\}$

Найти:  $A \cup (B \cap C)$

- а)  $\{2, 6, 7, 10\}$
- б)  $\{1, 3, 4, 5, 7, 10\}$
- в)  **$\{1, 2, 3, 4, 5, 7, 10\}$**
- г)  $\{1, 2, 3, 6, 7\}$

6. Закончить формулу  $x \cup x \leftrightarrow ?$

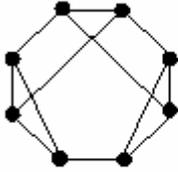
- а) **x**
- б) 1
- в) 0
- г) x

7. Справедлив ли дистрибутивный закон  $A \cup BC = (A \cup B) \cup (A \cup C)$  ?

- а) **нет**

б) да

8. Является ли планарным следующий граф:



а) да

б) нет

9. Рассмотрим Q – множества рабочих цехов

K – квалифицированные рабочие

V – ветераны цеха

C – рабочие со средним образованием

H – рабочие с неполным средним образованием

Что означает запись:  $(K \cap C) \cup (V \cap H)$

а) Квалиф. рабочие с неполным ср.образованием и ветераны цеха со ср.образованием

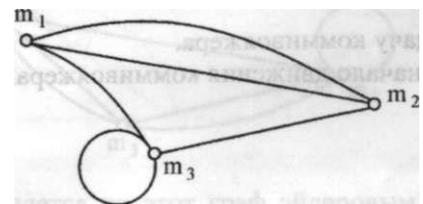
б) Квалиф. рабочие со ср.образованием

в) **Квалиф. рабочие со ср.образованием и ветераны цеха с неполным ср.образованием**

г) Квалиф. рабочие с неполным ср.образованием

10. Построить матрицу смежности для графа

- |    |   |   |   |    |   |   |   |
|----|---|---|---|----|---|---|---|
|    | 0 | 2 | 1 |    | 0 | 2 | 1 |
| а) | 2 | 0 | 1 | б) | 2 | 0 | 1 |
|    | 1 | 1 | 1 |    | 1 | 1 | 0 |
|    | 1 | 2 | 1 |    | 0 | 1 | 1 |
| в) | 1 | 0 | 1 | г) | 2 | 0 | 1 |
|    | 1 | 1 | 1 |    | 0 | 1 | 1 |



11. Закон Де Моргана  $X \cap Y \leftrightarrow ?$

а)  $X \cap \bar{Y}$

б)  $X \cup \bar{Y}$

в) 0

г) нет правильного ответа

12. КНФ - это формула

а) **имеющая вид конъюнкции элементарных дизъюнкций**

б) имеющая вид дизъюнкций элементарных конъюнкций

в) имеющая нулевое значение

г) нет правильного ответа

13. При каком значении x утверждение  $2x=x^2$  не является предикатом?

а) 0

б) 1

в) 2

г) **нет правильного ответа**

14. Вектор значений какой логической операции имеет вид 0110:

а) конъюнкция

б) импликация

в) эквивалентность

г) **исключающее или**

15. В библиотеке множества К – книги и Ж – журналы

Подмножества:

Р – раритеты

Н – новинки

И – книги на иностранном языке

Найти:  $(K \cup Ж) \setminus Н$

а) **старые книги и журналы**

б) книги и журналы

в) новые книги и журналы

г) новинки книг и журналы

16. Эквивалентностью  $x$  и  $y$  называется высказывание ...

а) которое истинно, когда одно из выражений true

б) **которое истинно, когда оба выражения true**

в) которое истинно, когда оба выражения false

г) которое истинно, когда оба выражения true или false

17. Закончите ассоциативный закон дизъюнкции  $X \cup (Y \cup Z) \leftrightarrow ?$

а)  **$(X \cup Y) \cup Z$**

б)  $(X \cap Y) \cap Z$

в)  $X \cup Y \cap Z$

г) нет правильного ответа

18. Рассмотрим Q – множества студентов: Ю – юноши, Д – девушки, О – отличники, Т – троечники

Найти:  $(Q \setminus Ю) \cap О$

а) Студенты отличники

б) Мальчики отличники

в) Девочки троечницы

г) **Девушки отличницы**

19. Для множеств  $A = (1,3,5,7,9)$  и  $B = (3,4,5,7)$  найти  $A \setminus B$

а) **1,9**

б) 1,4

в) 1,5

г) 1,3

20. Название функции обозначается знаком « $\leftrightarrow$ »

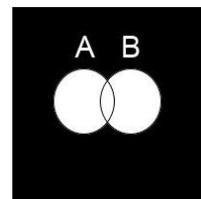
- а) Импликация
- б) Конъюнкция
- в) Эквивалентность**
- г) Дизъюнкция

21. Какое из множеств неверно?

- а)  $A = \{a; b; c; c; d\}$**
- б)  $M = \{a; b; c\}$
- в)  $C = \{x \mid x \in \mathbb{R}\}$
- г)  $M = \{a; c; e; g\}$

22. Запись множества, показанного на рисунке, имеет вид

- а)  $A \cap B$
- б)  $\bar{A} \cap \bar{B}$
- в)  $A \cup B$**
- г)  $A \setminus B$



23. Дано универсальное множество  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  и в нем подмножества  $A = \{x \mid x < 5\}$ ,  $B = \{2, 4, 5, 6\}$ ,  $C = \{1, 3, 5, 6\}$ .

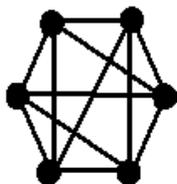
Найти  $A \cup B$

- а)  $\{x \mid x < 7, x \in U\}$**
- б)  $\{1, 3\}$
- в)  $\{1, 2, 2, 3, 4, 4, 5, 6\}$
- г)  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

24. Расставьте приоритет выполнения операций алгебры логики:

- а) Импликация
- б) Конъюнкция
- в) Эквивалентность
- г) Дизъюнкция
- д) Инверсия
- ДБГАВ**

25. Является ли планарным следующий граф:



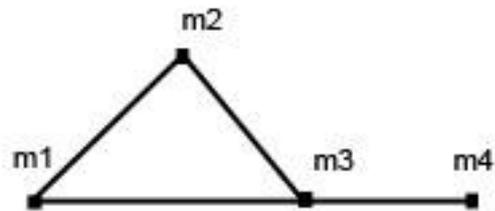
- а) да**
- б) нет

26. Законами поглощения являются:

- а)  $X \cup XY = X$   
 б)  $\overline{x \wedge y} \equiv \overline{x} \vee \overline{y}$   
 в)  $\overline{x \vee y} \equiv \overline{x} \wedge \overline{y}$   
 г)  $X \cap (X \cup Y) = X$

27. Построить матрицу смежности для графа

а)	в)
0110	0100
1010	1010
1101	1101
0010	0010
б)	г)
0110	0110
1010	1010
1101	1001
0110	0010



28. Рассмотрим множества:  $A = \{a, d, e, f, k\}$ ,  $B = \{a, b, d, f\}$ ,  $C = \{b, f, k, h\}$

Найти:  $(A \cup B) \cap C$

- а)  $\{a, d, e\}$   
 б)  $\{a, b, d\}$   
 в)  $\{b, f, k\}$   
 г)  $\{a, b, d, e, k, h\}$

29. Для множеств  $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$  и  $B = \{3, 4, 5, 7\}$  найти  $A \setminus B$

- а) **1, 9**  
 б) 1, 4  
 в) 1, 5  
 г) 1, 3

30. Осуществить операцию над множеством. Дано:  $A = \{1, 3, 4, 5, 6, 9, 10\}$ ,  
 $B = \{2, 6, 7\}$ ,  $C = \{1, 2, 3, 7, 8\}$

Найти  $(B \cap C) \setminus A$ :

- а) **2, 7**  
 б)  $\emptyset$   
 в) 1, 2, 3, 7, 8  
 г) 2, 6, 7

31. Определить значения истинности высказывания: если 15 делится на 6, то 15 делится на 3.

- а) **истина**  
 б) ложь

32. Равносильны ли предикаты, если они заданы над множествами  $R, Q, Z$  и  $N$ :  
 $x^2=0, |x| \leq 0$ .

а) **равносильны все предикаты**

б) равносильны предикаты над множествами  $R, Z$  и  $N$

в) равносильных предикатов нет

г) равносильны предикаты над множествами  $Z$  и  $N$

33. Пусть  $U = \{a; b; c; d\}, x = \{a; c\}; y = \{a; b; d\}; z = \{b; c\}$ .

Найти множество  $(x \cap z) \cup \bar{y}$ :

а)  $\{c\}$

б)  $\{a\}$

в)  $\{a; b; c\}$

г)  $\{a; b; c; d\}$

34. Представить в СДНФ функцию  $(0,0,0,1,0,0,1,0)$

а)  $x_1 x_2 x_3 \cup x_1 x_2 x_3$

б)  $x_1 \bar{x}_2 x_3 \cup \bar{x}_1 x_2 x_3$

в)  $\bar{x}_1 x_2 x_3 \cup x_1 x_2 \bar{x}_3$

г)  $x_1 x_2 \bar{x}_3 \cup \bar{x}_1 x_2 \bar{x}_3$

35. Представить в СДНФ функцию  $(1,1,1,1,1,1,1,1)$

а)  $x_1 x_2 x_3 \cup x_1 x_2 x_3$

б)  $x_1 \bar{x}_2 x_3 \cup \bar{x}_1 x_2 x_3$

в) **нет правильного ответа**

г)  $x_1 x_2 \bar{x}_3 \cup \bar{x}_1 x_2 \bar{x}_3$

36. Представить в СКНФ функцию  $(1,0,1,1,0,1,1,1)$

а)  $(x_1 \cup x_2 \cup x_3) \cap (\bar{x}_1 \cup x_2 \cup x_3)$

б)  $(x_1 \cup x_2 \cup \bar{x}_3) \cap (x_1 \cup x_2 \cup x_3)$

в)  $(x_1 \cup x_2 \cup \bar{x}_3) \cap (x_1 \cup \bar{x}_2 \cup x_3)$

г) **нет правильного ответа**

37. Число различных булевых функций 3-х переменных, сохраняющих константу 0, равно...

а) 32

б) 64

в) **128**

г) **нет правильного ответа**

38. Является ли один из следующих предикатов, заданных на  $R$ , следствием другого:  $x-1 > 0, (x-2)(x+5) = 0$ .

а) да

б) **нет**

39. Какие значения принимает таблица истинности логической операции штрих Шеффера?

- а) 1110
- б) 0001
- в) 1100
- г) 0110

40. Найдите  $A \cap B$ , если  $A = \{x / 1 < x < 10, x - \text{целое число}\}$ ,  $B = \{0, 3, 4, 5, 6, 7\}$ ,

- а)  $\{0;1;2;3;4;5;6;7;8;9\}$
- б)  $\{2;3;4;5;6;7;8;9\}$
- в)  $\{0;2;3;4;5;6;7;8;9\}$
- г)  $\{3;4;5;6;7\}$

41. Комбинаторная формула, выражающая мощность объединения конечных множеств через мощности и мощности всех их возможных пересечений - это

- а) **Формула включения-исключения**
- б) Симметрическая разность
- в) Равносильность множеств
- г) дополнение множества

42. Тождественно истинным предикатом является:

- а)  **$\sin^2 x + \cos^2 x = 0$  на множестве действительных чисел**
- б)  $x^2 + y^2 < 0$  на множестве действительных чисел
- в)  $X + Y > Z$  на множестве действительных чисел
- г) "Город расположен на берегу реки Волги", определенный на множестве названий городов

43. Логический символ  $\forall$  читается:

- а) "такой, что"
- б) "для любого"
- в) "существует"
- г) "существует единственный"

44. Предикат «Всем млекопитающим нужна вода», задав  $M(x)$  –  $x$  – млекопитающее,  $B(x)$  –  $x$  нуждается в воде, можно записать:

- а)  **$(\forall x)(M(x) \rightarrow B(x))$**
- б)  $(\exists x)(M(x) \rightarrow B(x))$
- в)  $(\exists x)(M(x) \cup B(x))$
- г)  $(\forall x)(M(x) \cup B(x))$

45. Предикат  $P(x, y)$ : « $x$  кратно  $y$ », определен на множестве  $N$ .  $\forall y \exists x P(x, y)$  читается, как:

- а) **Для всякого  $y$  существует  $x$  такое, что  $x$  делится на  $y$**
- б) Существует  $y$ , которое является делителем всякого  $x$
- в) Существует  $x$  такое, что для всякого  $y$   $x$  делится на  $y$

г) Для всякого  $x$  существует такое  $y$ , что  $x$  делится на  $y$

46. Определите истинность предиката  $\exists x (x + 5 = x + 3)$  на множестве действительных чисел:

- а) **тождественно истинный**
- б) тождественно ложный
- в) выполнимый

47. Определите истинность предиката  $\exists x P(x, y) P(x, y): \langle x < y \rangle$  на множестве натуральных чисел:

- а) тождественно истинный
- б) тождественно ложный
- в) **выполнимый**

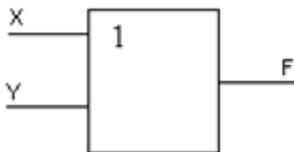
48. Определите истинность предиката  $\forall y P(x, y) P(x, y): \langle x < y \rangle$  на множестве натуральных чисел:

- а) тождественно истинный
- б) **тождественно ложный**
- в) выполнимый

49. Какая комбинация кванторов ложная:

- а)  $\forall x \forall y P(x, y) = \forall y \forall x P(x, y)$
- б)  $\exists x \exists y P(x, y) = \exists y \exists x P(x, y)$
- в)  $\forall x \exists y P(x, y) = \exists y \forall x P(x, y)$

50. На рисунке изображен логический элемент:



- а) **дизъюнктор**
- б) конъюнктор
- в) инвертор

## Часть В

1. Упростите выражение  $((x_1 + x_2 \bar{x}_3) (\bar{x}_1 \rightarrow \bar{x}_2 x_3))(x_2 \downarrow x_3) + x_1 x_2$

Ответ:  $x_2 x_3 + x_1 x_2$

2. В формуле  $(x_1 x_2 x_3 \dot{\vee} (x_1 \vee x_2) x_3)$  фиктивными переменными являются...

Ответ: нет фиктивных переменных

3. Представить в СДНФ функцию  $\bar{x}_1 x_2 \oplus \overline{(x_1 + x_2)}$ .

Ответ:  $\bar{x}_1 x_2 + x_1 \bar{x}_2$

4. Представить в виде полинома Жегалкина функцию (1,1,1,1).

Ответ:  $P(X, Y) = 1 \oplus 0 * X \oplus 0 * Y \oplus 0 * XY = 1$

5. Двойственной для функции  $\bar{x}_1 + \bar{x}_2 x_3$  является функция...

Ответ:  $\bar{x}_1 + \bar{x}_2 + x_3$

6. С помощью истинностных таблиц проверьте, являются ли эквивалентными формулы А и В.  $A = (\bar{a} \rightarrow \bar{b}) \vee C$      $B = (a \rightarrow b) \wedge C$

Ответ: нет

7. Определить, являются ли два высказывания эквивалентными  $\neg(A \vee \neg B \vee C)$  и  $\neg A \& B \& \neg C$

Ответ: нет

8. Определить истинность или ложность высказываний  $(\neg(X < 5) \vee (X < 3)) \& (\neg(X < 2) \vee (X < 1))$  при  $X=3$

Ответ: ложь

9. Указать, в каких нормальных формах находятся следующая формула логики высказываний  $A \& \neg B \& \neg C$

Ответ: ДНФ КНФ

10. Указать свободные переменные  $\exists x \forall y P(x) \wedge Q(y) \rightarrow \forall x R(x)$

Ответ: нет свободных переменных

11. Указать связанные переменные  $\exists x \exists y P(x, y) \wedge Q(z)$

Ответ: x, y

12. Пусть переменные выбираются из множества действительных чисел, а алгебраические знаки имеют свои обычные значения. Определить, истинно ли выражение:  $\forall x ((x^2 > x) \leftrightarrow ((x > 1) \vee (x < 0)))$

Ответ: истина

13. Класс функций, сохраняющих ноль, обозначается

Ответ:  $T_0$

14. Пусть  $A$  — множество простых чисел вида  $5n + 3$ , где  $n \in \mathbb{N}$ . Верна ли запись? а)  $8 \in A$ , б)  $23 \in A$ , в)  $39 \in A$ , г)  $43 \notin A$

Ответ: да, да, нет, нет

## Часть С

1. Найдите отрицание следующих формул.

- а)  $\exists x(A(x) \& B(x) \& C(x))$  ;
- б)  $\forall x(A(x) \rightarrow \forall yB(y))$  ;
- в)  $\forall x(A(x) \vee \exists yB(y))$  ;

2. Определите какая система является функционально полной системой:

- а)  $\{x_1, x_1 x_2, x_1 \rightarrow x_2\}$  ;
- б)  $\{x_1 \vee x_2\}$  ;
- в)  $\{x_1 x_2, x_1 + x_2\}$

3. Для каждого из высказываний найдите символическую формулу и постройте таблицу истинности.

А: «Полечу в зарубежье»

В: «Заработаю денег»

С: «Выучу английский»

- а) Если я выучу английский, то полечу в зарубежье и заработаю денег;
- б) Если я не заработаю денег, то не полечу в зарубежье;
- в) Я полечу в зарубежье в том и только в том случае если выучу английский и заработаю денег.

4. Минимизируйте функцию, обозначенную через вектор значений (1010000011100010) методом карт Карно

5. Решите следующую задачу:

Староста класса, в котором 40 человек, подводил итоги по успеваемости группы за I полугодие. Получилась следующая картина: из 40 учащихся не имеют троек по русскому языку 25 человек, по математике — 28 человек, по русскому языку и математике — 16 человек, по физике — 31 человек, по физике и математике — 22 человека, по физике и русскому языку 16 человек. Кроме того, 12 человек учатся без троек по всем трем предметам. Классный руководитель, просмотрев результаты, сказал: «В твоих расчетах есть ошибка». Составьте диаграмму Эйлера–Венна и объясните, почему это так.

#### 4. КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ

<b>Определение количества тестовых вопросов (заданий)</b>				
Количество часов учебной дисциплины согласно учебному плану	Всего	Часть А	Часть В	Часть С
69	69	50	14	5

<b>Сводная таблица с критериями баллов</b>	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого (макс. баллы)	100

<b>Критерии оценок</b>	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

*к программе СПО 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы»*

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 Инженерная и компьютерная графика**

**Составитель:**

**Слесарева Наиля Садыковна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

## **1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих знаний и умений изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

7.часть А – 70 заданий с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);

8.часть В – комплексный практический тест с 25 заданиями открытого типа;

9.часть С – комплексный практический тест с 7-ю заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки знаний и умений изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 70 заданий.

Часть А тестового задания включает в себя:

- выбор правильного ответа;
- множественный выбор;
- установление соответствия;
- установление правильной последовательности;
- закончить предложение.

За каждый правильный ответ – 2 балла.

Максимальное количество баллов – 140.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 25 заданий открытого типа со свободным ответом.

За каждый правильный ответ – 5 баллов.

Максимальное количество баллов – 125.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 7 заданий повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом.

За каждый правильный ответ – 10 баллов.

Максимальное количество баллов – 70.

## **2 ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.3 ЛР 16;	-- применять прикладные программные средства для подготовки и оформления технической документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы, условные обозначения и правила построения электрических схем;</li> <li>- правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;</li> <li>- прикладные программные средства для выполнения схем и чертежей по специальности;</li> <li>- основные функциональные возможности САД программ</li> </ul>

### 3 ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

#### ЧАСТЬ А

1) Форматы, полученные путем последовательного деления на две равные части, параллельно меньшей стороне соответствующего формата принимаются за ...?

- 1) Дополнительные;
- 2) Основные;**
- 3) Вспомогательные;
- 4) Смешанные.

2) Длина штриха у штриховой линии соответствует размеру:

- 1) 2-8 мм;**
- 2) 10-12 мм;
- 3) 1-3 мм;
- 4) 2-3 мм.

3) Размеры на чертежах указывают размерными числами, которые должны соответствовать:

- 1) Действительным размерам изображаемого предмета;**
- 2) Увеличенным размерам;
- 3) Уменьшенным размерам;
- 4) С учетом масштаба.

4) Назовите вид сопряжения, когда центры  $O$  и  $O_1$  сопрягаемых дуг находятся внутри сопрягающей дуги радиуса  $R$ ?

- 1) Смешанных;
- 2) Внешний;**
- 3) Внутренний;
- 4) Касательный

5) Как определить размерность форматов?

- 1) Размерами внешней рамки;**
- 2) Размерами основной линией;
- 3) Произвольными размерами.
- 4) Зависит от основной надписи.

6) Где применяется штриховая линия?

- 1) Для выполнения осевых и центровых линий;
- 2) Для изображения размерных линий;
- 3) **Для изображения невидимого контура.**
- 4) Нет правильного ответа.

7) Размерные числа на размерной линии указывают на расстоянии?

- 1) от 2 -3 мм;
- 6. от 1 – 1,5 мм;**
7. Ниже размерной линии.
8. 7-9

8 Под каким углом к рамке чертежа заштриховали фигуру сечения при выполнении разреза?

- 1) **45;**
- 2) 15;
- 3) 75;
- 4) 50.

9 Надписи над разрезом соответствует запись:

- 1) **A – A;**
- 2) A : A;
- 3) A/A;
- 4) A x A.

10 К какому разделу в спецификации относятся крепежные резьбовые детали?

- 1) **К стандартным деталям;**
- 2) К деталям;
- 3) К сборочным единицам;
- 4) К сборочным чертежам.

11 Контур вынесенного сечения выполняется:

- 1) Штриховыми линиями
- 2) Сплошными толстыми линиями;
- 3) **Сплошными тонкими линиями;**
- 4) Штрихпунктирными линиями.

1) Ступенчатые и ломаные разрезы относятся к:

- 1) К местным;
- 2) **К сложным;**
- 3) К простым;
- 4) К сечениям.

2) На каком формате выполняется как самостоятельный документ перечень элементов?

- 1) A2;
- 2) **A4;**
- 3) A3;
- 4) A5;

14 Буквенное цифровое обозначение резистора на схеме электрической принципиальной...

- 1) P;
- 2) **R;**
- 3) C;
- 4) V.

15 Буквенное цифровое обозначение конденсатора на схеме электрической принципиальной...

- 1) С;
- 2) R;
- 3) P;
- 4) V.

16 Порядковые номера элементов на схемах присваивают в направлении

- 1) Сверху вниз;
- 2) Справа налево;
- 3) **Сверху вниз, в направлении слева на право;**
- 4) Слева направо.

17 Буквенное цифровое обозначение элементов рекомендуют проставлять рядом с элементами...

- 1) С левой стороны;
- 2) **Сверху или с правой стороны;**
- 3) С правой стороны;
- 4) В любом направлении;

18 Определите размеры листа формата А4 по ГОСТ 2.301-68 мм.

- 1) 297 x 420;
- 2) **210 x 297;**
- 3) 420 x 594;
- 4) 200 x 297.

19 Для изображения размерных и выносных линий, штриховки сечений, линии контура наложенного сечения применяются...

- 1) Сплошная толстая основная линия;
- 2) **Сплошная тонкая линия;**
- 3) Волнистая линия;
- 4) Штриховая тонкая линия.

20 Определите масштаб уменьшения.

- 1) 2 : 1;
- 2) **1 : 10;**
- 3) **1 : 2;**
- 4) 4 : 1.

21 Размерные числа указывают на расстоянии от размерной линии...

- 1) 2 – 3 мм;
- 2) **1 – 2 мм;**
- 3) Ниже размерной линии;
- 4) Выше размерной линии.

22 Определите центр сопряжения дуг O1 и O2 при внутреннем сопряжении?

- 1) Вне сопрягающей дуги радиуса R;
- 2) Внутри сопрягающей дуги радиуса R;**
- 3) Центр O1 лежит внутри сопрягающей дуги, а центр O2 вне её;
- 4) Центр O2 лежит внутри сопрягающей дуги, а центр O1 вне её.

23. Установите правильную последовательность написания шифра в штампе:

- |                              |                |
|------------------------------|----------------|
| а) номер работы              | <b>1) вгба</b> |
| б) порядковый номер в группе | 2) гбав        |
| в) название колледжа         | 3) бавг        |
| г) код специальности         | 4) абвг        |

24. Буквенное цифровое обозначение диодов полупроводниковых на схеме электрической принципиальной...

- а) R;
- б) C;
- в) P;
- г) V.

25. Изображение, на котором показана обращенная к наблюдателю видимая часть поверхности предмета называется...

- 1) Сечение;
- 2) Видом;**
- 3) Разрезом;
- 4) Планом.

26. Сложный разрез, образованный двумя и более секущими параллельными плоскостями называется...

- 1) Ступенчатым;**
- 2) Простым;
- 3) Ломанным;
- 4) Сложным.

27. Спецификации выполняются на формате...

- 1) A3;
- 2) A4;**
- 3) A2;
- 4) A0.

28. Позиционные обозначения на сборочном чертеже пишутся...

- 1) В строчку;
- 2) В колонку;
- 3) В строчку и в колонку;**
- 4) В любой порядке.

29. Схемы электрические принципиальные обозначаются на схемах...

- 1) Э1;
- 2) Э2;
- 3) Э3;**
- 4) 0.

30. Определить шифр схемы электрической принципиальной.

- 1) Э1;
- 2) Э2;
- 3) Э3;**
- 4) 0.

31. Штриховая линия применяется...

- 1) Для выполнения осевых и центровых линий;
- 2) Для изображения размерных линий;
- 3) Для изображения невидимого контура;**
- 4) Для изображения выносных линий.

32. Выносные линии должны выходить за концы стрелок размерной линии на...

- 1) 7...10 мм;
- 2) 1...5 мм;**
- 3) Должны упираться на концы стрелок;
- 4) 10...12мм.

33. Размер шрифта определяется...

- 1) Высотой h прописных букв;**
- 2) Толщиной линий шрифта d;
- 3) Шириной букв и цифр g;
- 4) Высотой строчных букв.

34. Сопряжением называется...

- 1) Плавный переход одной линии в другую;**
- 2) Наклон одной прямой линии к другой прямой;
- 3) Прямая линия;
- 4) Касательная.

35. Определить шифр функциональной схемы...

- 1) Э1
- 2) Э2**
- 3) Э3
- 4) 0

36. Какой угол профиля метрической резьбы?

- 1) 30°;
- 2) 55°;
- 3) 60°;**
- 4) 90°.

37. Сплошная тонкая линия выполняется толщиной  $S$  и должна соответствовать следующим размерам...

- 1) От  $S/3$  до  $S/2$ ;
- 2) От  $S/5$  до  $S/2$ ;
- 3) От  $S/8$  до  $S/3$ ;
- 4) От 0.4 до 1.5.

38. Чем определяется высота строчных букв?

- 1) Размерами высоты шрифта  $h$ ;
- 2) Шириной букв и цифр  $g$ ;
- 3) Толщиной линий шрифта  $d$ ;
- 4) **Высотой  $s$** ;

39. Какое минимальное расстояние используется между параллельными размерными линиями?

- 1) **12 мм;**
- 2) **7 мм;**
- 3) 6 мм;
- 4) 2 мм.

40. Принципиальные схемы на чертежах...

- 1) Определяют взаимосвязь составных частей изделия;
- 2) Поясняют процессы, протекающие в изделии;
- 3) **Определяют полный состав элементов изделия и связей между ними;**
- 4) Показывают соединения составных частей изделия.

41. Как изображаются на сборочном чертеже крепежные детали?

- 1) **Упрощенно;**
- 2) Увеличенное;
- 3) Без упрощения;
- 4) Условно.

42. В каком порядке выполняют в спецификации “Детали”?

- а) В порядке возрастания позиционных номеров;
- б) **В алфавитном порядке;**
- в) В любом порядке;
- г) Зависит от сборочной единицы.

43. Сплошная толстая основная линия выполняется толщиной?

- 1) от 0.3 – 0.9 мм;
- 2) от 0.5 – 1.4 мм;
- 3) **от 1 – 1.5 мм;**
- 4) 0.7 – 1.0 мм.

44. Ширина букв и цифр определяется...

- 1) h;
- 2) d;
- 3) g;**
- 4) с.

45. Какой единицей указывают линейные размеры на чертежах?

- 1) См;
- 2) Мм;**
- 3) Градусы;
- 4) М;

46. Какой единицей указывают угловые размеры на чертежах?

- 1) См;
- 2) Мм;
- 3) Градусы;**
- 4) М;

47. Какими линиями заштриховывают фигуру сечения?

- 1) Сплошными толстыми линиями;
- 2) Штриховыми линиями;
- 3) Сплошными тонкими линиями;**
- 4) Штрихпунктирными.

48. Изображение, на котором показана обращенная к наблюдателю видимая часть поверхности предмета, называется...

- 1) Видом;**
- 2) Разрезом;
- 3) Сечением;
- 4) Планом.

49. Чему равна ширина основной надписи при выполнении спецификации и текстовых документов?

- 1) 40 мм;**
- 2) 55 мм;
- 3) 50 мм;
- 4) 15 мм.

50. Установите правильную последовательность выполнения спецификации

- |                        |                |
|------------------------|----------------|
| а) Детали              | <b>1) вгаб</b> |
| б) Стандартные изделия | 2) гвба        |
| в) Документация        | 3) вгба        |
| г) Сборочные единицы   | 4) гбав        |

51. Буквенное цифровое обозначение микросхем на схеме электрической принципиальной...

- а) R;
- б) V;

- в) С;
- г) **DD.**

52 Чему равна ширина основной надписи при выполнении текстовых документов?

- 1) **40 мм;**
- 2) 55 мм;
- 3) 50 мм;
- 4) 15 мм.

1) Могут ли пересекаться на чертеже размерные линии?

- 4) **Нет;**
- 5) Могут;
- 6) Иногда;
- 7) Редко.

54 Размеры на чертежах указывают размерными числами, которые должны соответствовать...?

- 1) **Действительным размерам изображаемого предмета;**
- 1) Увеличенным размерам;
- 2) Уменьшенным размерам.
- 3) Нет правильного ответа.

55 Какое линейное расстояние используется между параллельными размерными линиями?

- 2. 19 мм;
- 3. **7 мм;**
- 4. 3 мм.
- 5. 15мм.

56 Для изображения размерных и выносных линий, штриховки сечений, линий контура наложенного сечения применяется?

- 1) Сплошная толстая основная линия;
- 2) **Сплошная тонкая линия;**
- 3) Волнистая линия.
- 4) Штриховая линия.

2. Определите масштаб уменьшения?

- 2:1;
- 1:5**
- 1:1. ;
- 10:3

58 Как определяется ширина букв и цифр?

- 1) n;

- 2) d;
- 3) **g**;
- 4) г) h

59 Как определяется высота букв и цифр?

- a) n;
- б) d;
- в) g;**
- г) **h**

60 Чем определяется высота строчных букв?

- a) **Размером высоты шрифта h;**
- б) Шириной букв и цифр g;
- в) Толщиной линий шрифта d.
- г) Зависит от линии.

61 Перечень элементов выполняется как самостоятельный документ на формате ...?

- 1) A2;
- 2) **A4;**
- 3) A1.
- 4) A5

62 Где применяется штриховая линия?

- 1) Для оси симметрии.
- 2) Для обводки основных линий
- 3) Для проведения невидимого контура.**
- 4) **При выполнении разрезов.**

63 Линейное расстояние между параллельными размерными линиями должно быть равным ?

- 6. 19 мм;**
- 7. **7 мм;**
- 8. 3 мм.
- 9. 15мм.

64 На размерной линии размерные числа указывают на расстоянии?

- 1) от 2 -3 мм;
- 2) **от 1 – 1,5 мм;**
- 3) Ниже размерной линии.
- 4) От 5-6мм.

65 Размерные числа на чертежах должны соответствовать...?

- 1) **Действительным размерам изображаемого предмета;**

- 2) Увеличенным размерам;
- 3) Уменьшенным размерам.
- 4) Нет правильного ответа.

66 Плавный переход одной линии в другую это... ?

- 1) **Сопряжение**
- 2) Это наклон одной прямой линии к другой прямой;
- 3) Это прямая линия.
- 4) Это волнистая линия

67 Размер шрифта определяется?

- 1) **Высотой h прописных букв;**
- 2) Толщиной линий шрифта d;
- 3) Шириной букв и цифр g.
- 4) Нет правильного ответа.

68 Определите размеры листа формата А3 по ГОСТ 2.301-68 в мм.?

- 297 x 420;**
- 210 x 297;
- 420 x 594.
- Нет правильного ответа.

69 Как определить размерность форматов?

- a) **Размерами внешней рамки;**
- б) Размерами основной линией;
- в) Произвольными размерами.
- г) Зависит от основной надписи.

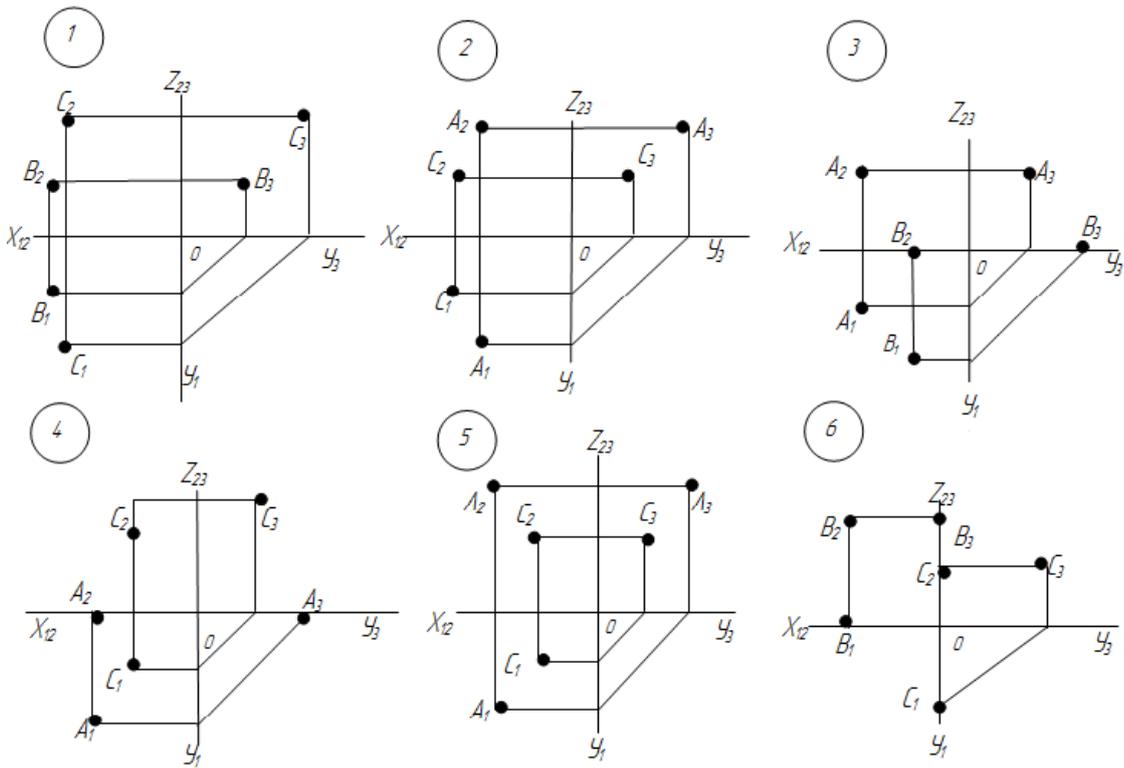
70 Где применяется штрих-пунктирная линия?

- 1) **Для выполнения осевых и центровых линий;**
- 2) Для изображения размерных линий;
- 3) Для изображения невидимого контура.
- 4) Нет правильного ответа.

–

## ЧАСТЬ Б

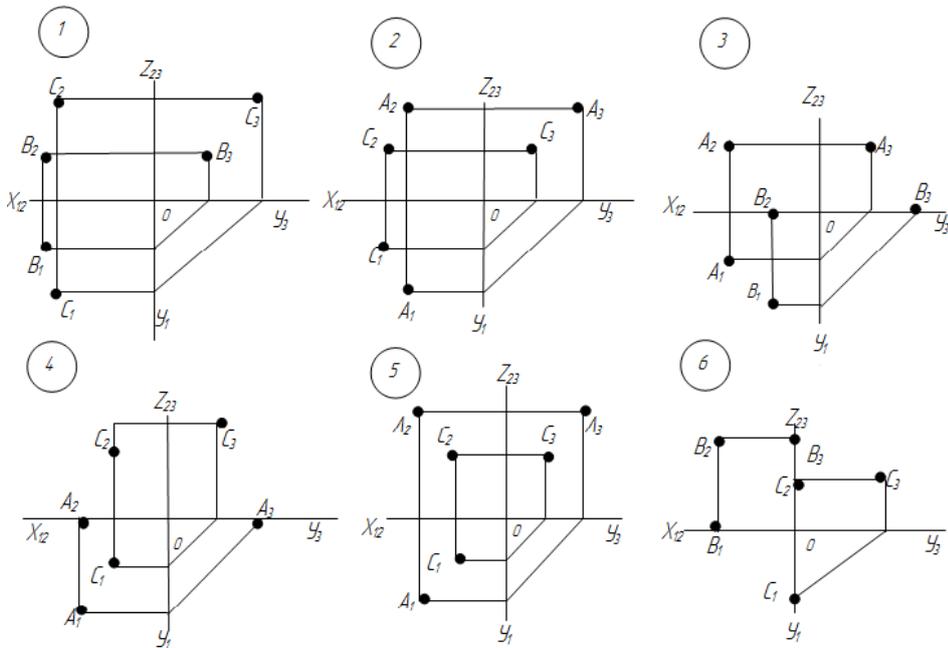
1) Указать комплексный чертеж, на котором точка «В» принадлежит плоскости  $\Pi_1$ .



Ответ: 3

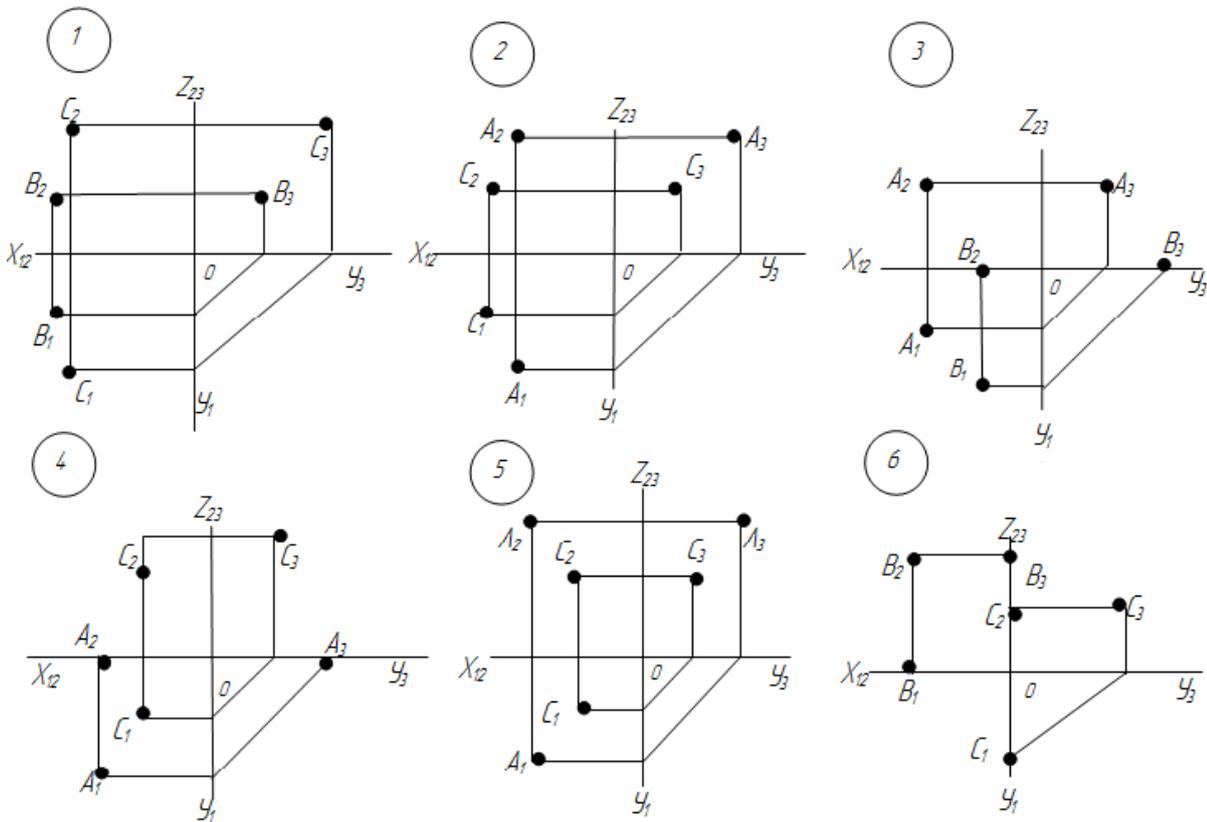
2) Указать комплексный чертеж, на котором точка «С» принадлежит плоскости

$\Pi_3$ .



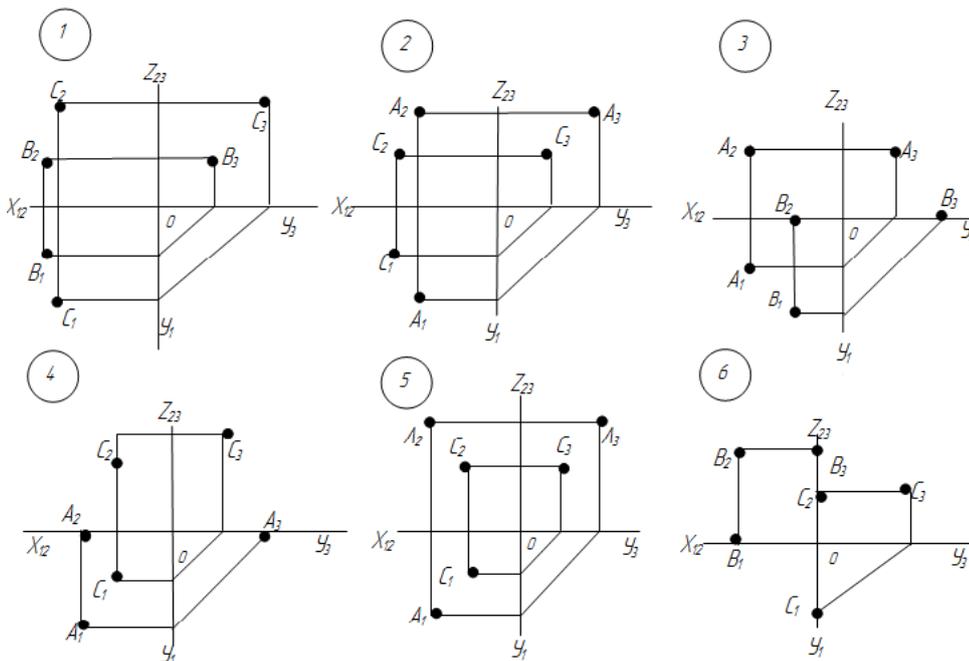
Ответ: 6

3) Указать комплексный чертеж, на котором точка «А» равноудалена от всех плоскостей проекций.



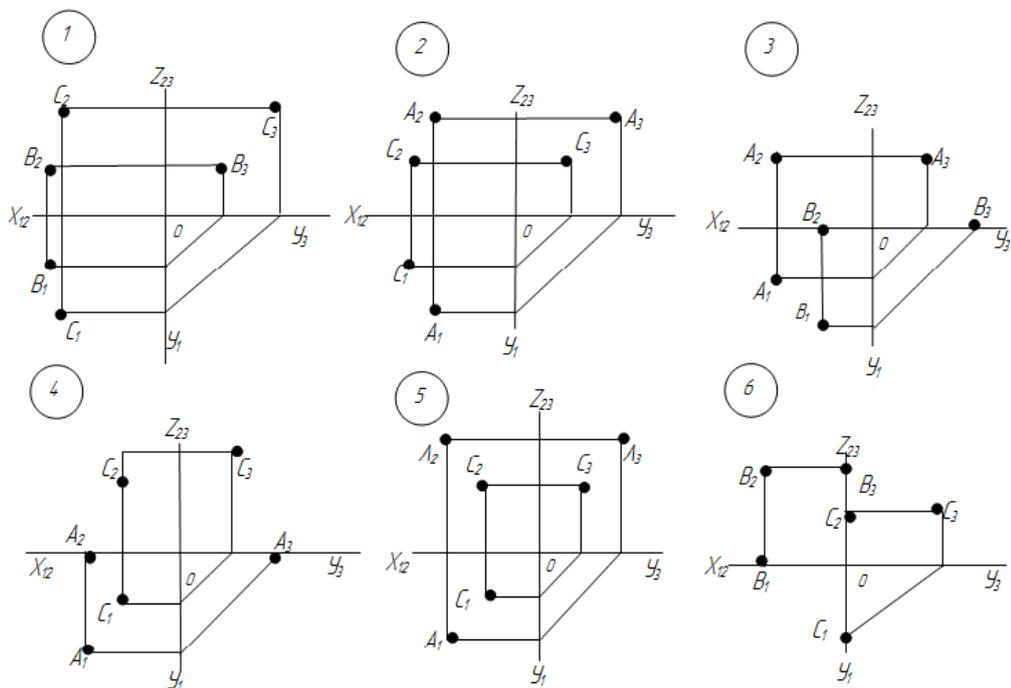
Ответ: 2

4) Указать комплексный чертеж, на котором точка «С» расположена наиболее близко к плоскости  $\Pi_2$



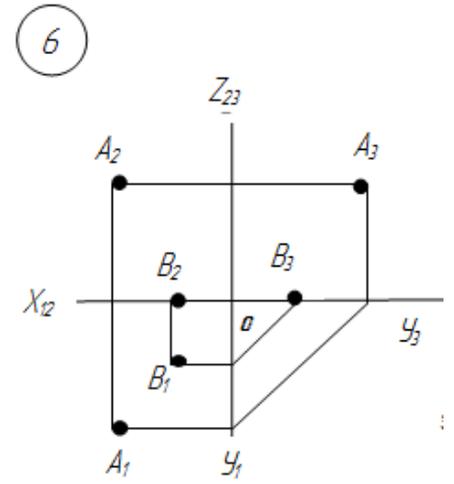
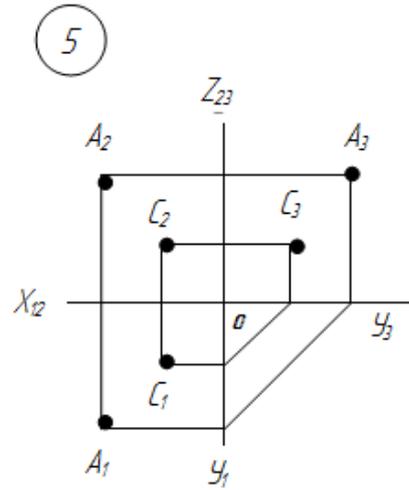
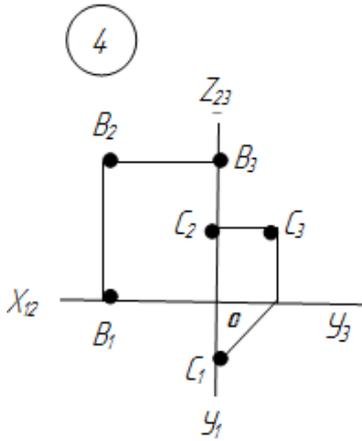
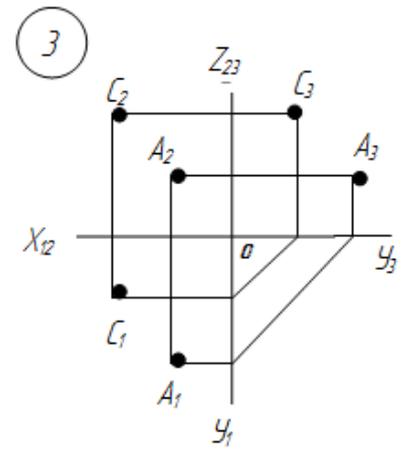
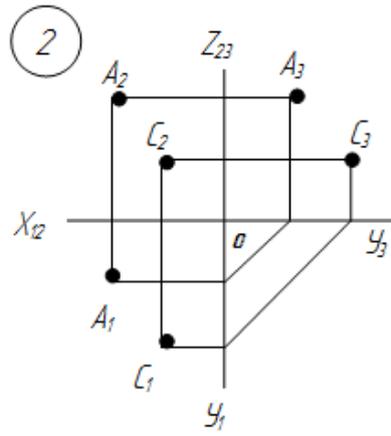
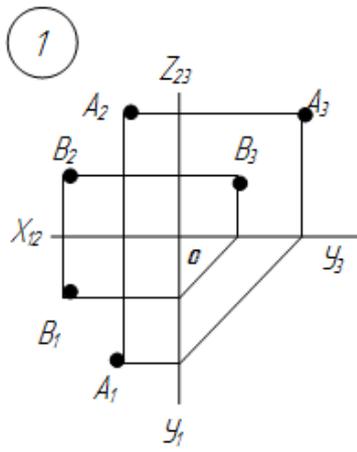
Ответ: 2,5

5) Указать комплексный чертеж, на котором точка «В» наиболее удалена от плоскости  $\Pi_3$



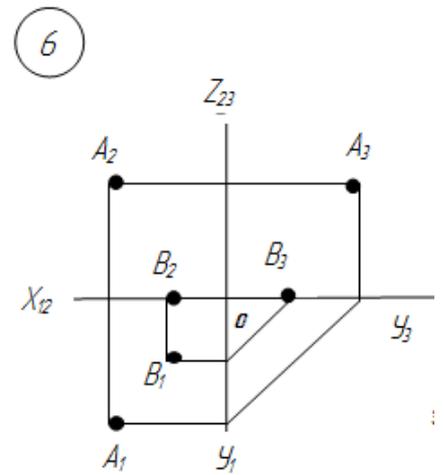
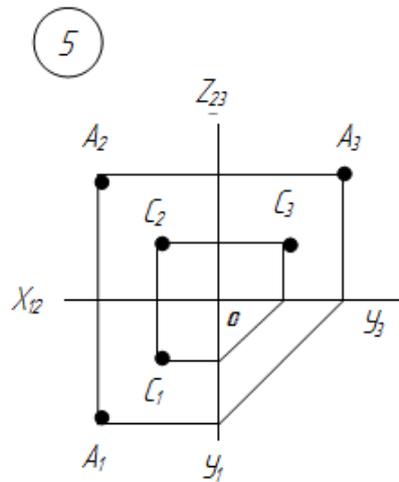
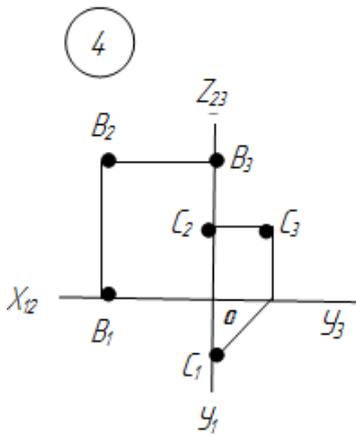
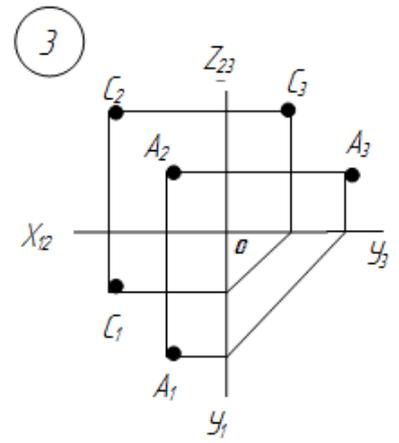
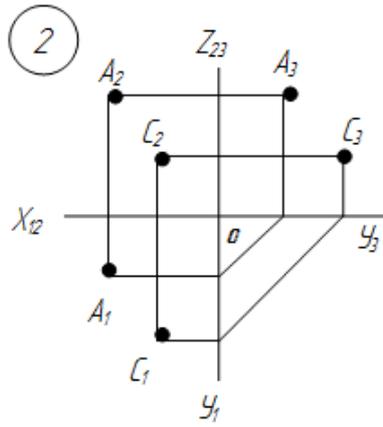
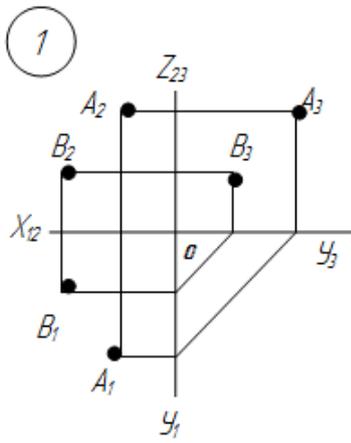
Ответ: 1

6) Указать комплексный чертеж, на котором точка «В» принадлежит плоскости  $\Pi_1$



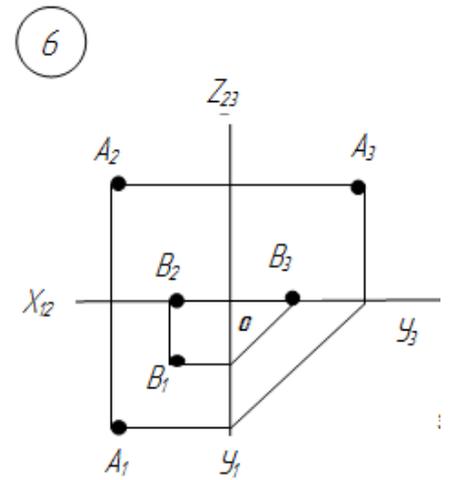
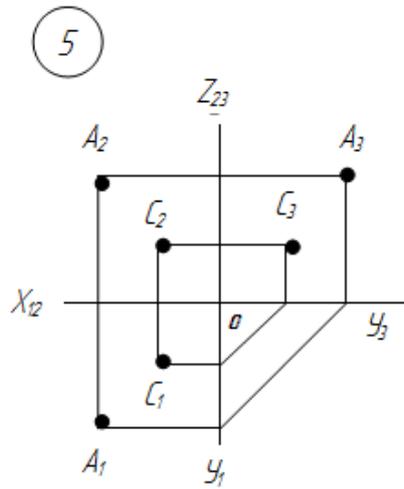
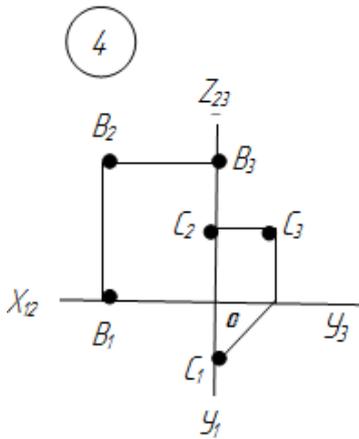
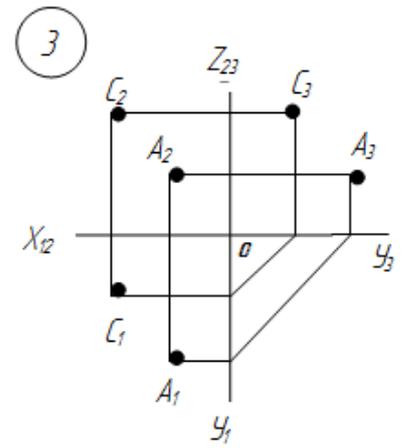
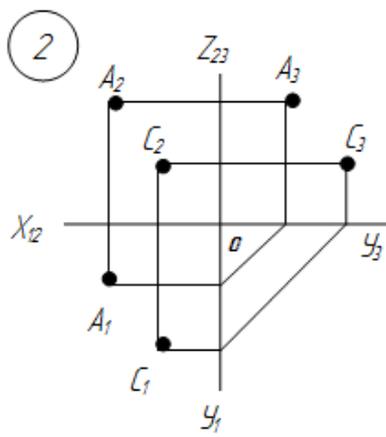
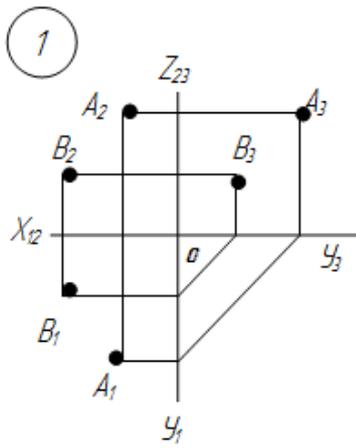
Ответ: 6

7) Указать комплексный чертеж, на котором точка «С» принадлежит плоскости



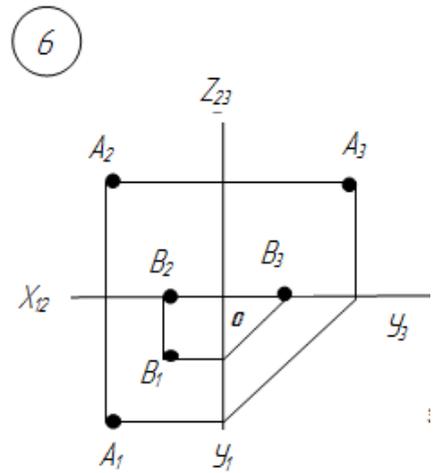
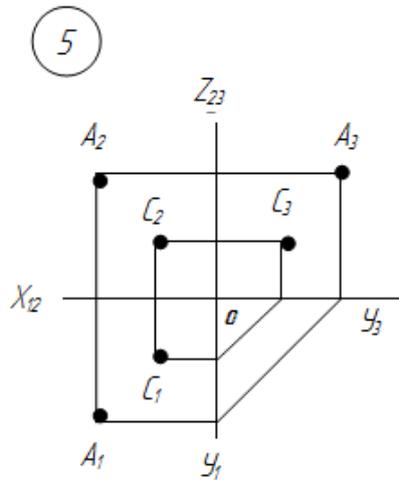
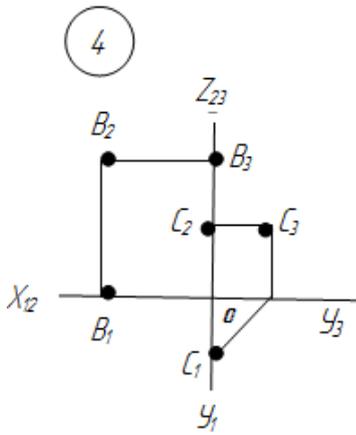
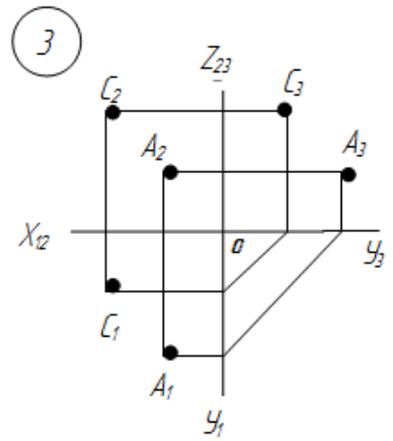
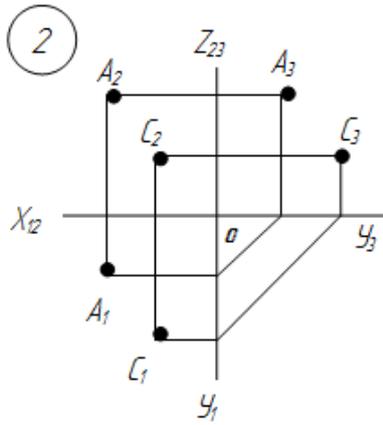
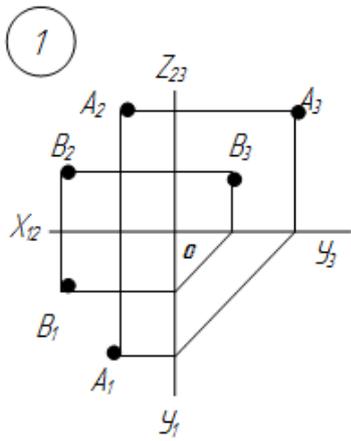
Ответ: 4

8) Указать комплексный чертеж, на котором точка «В» равноудалена от всех плоскостей проекций



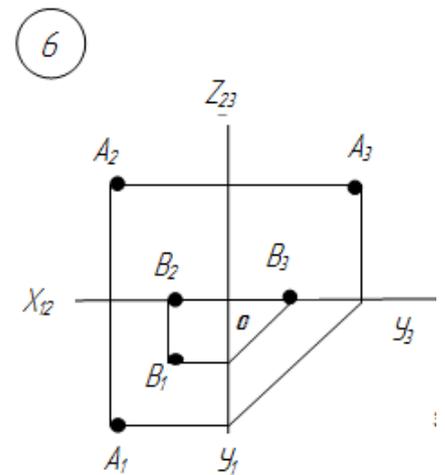
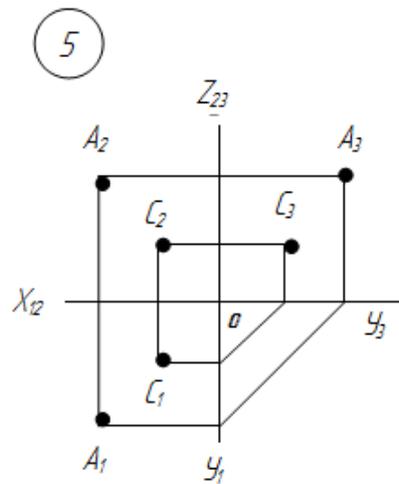
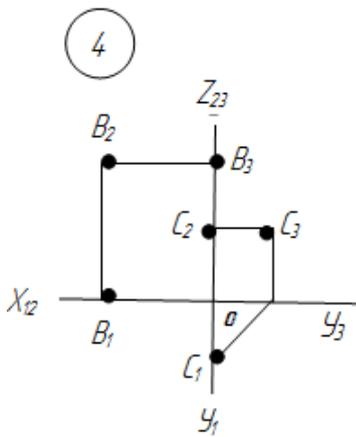
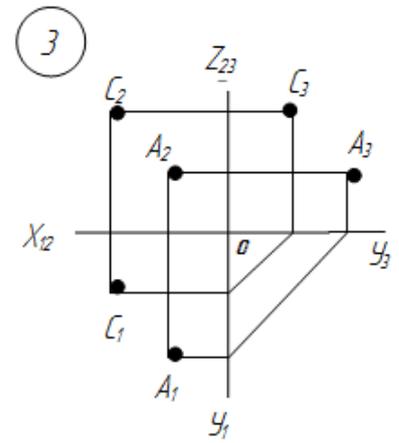
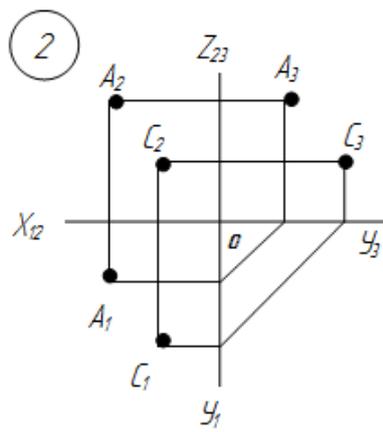
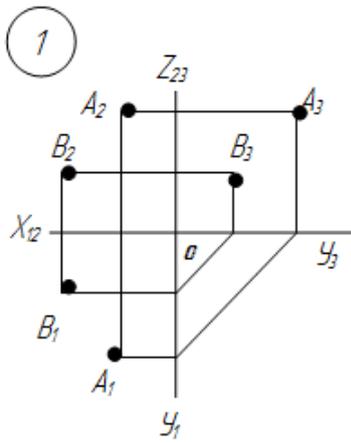
Ответ: -

9) Указать комплексный чертеж, на котором точка «А» расположена наиболее близко к плоскости  $\Pi_3$



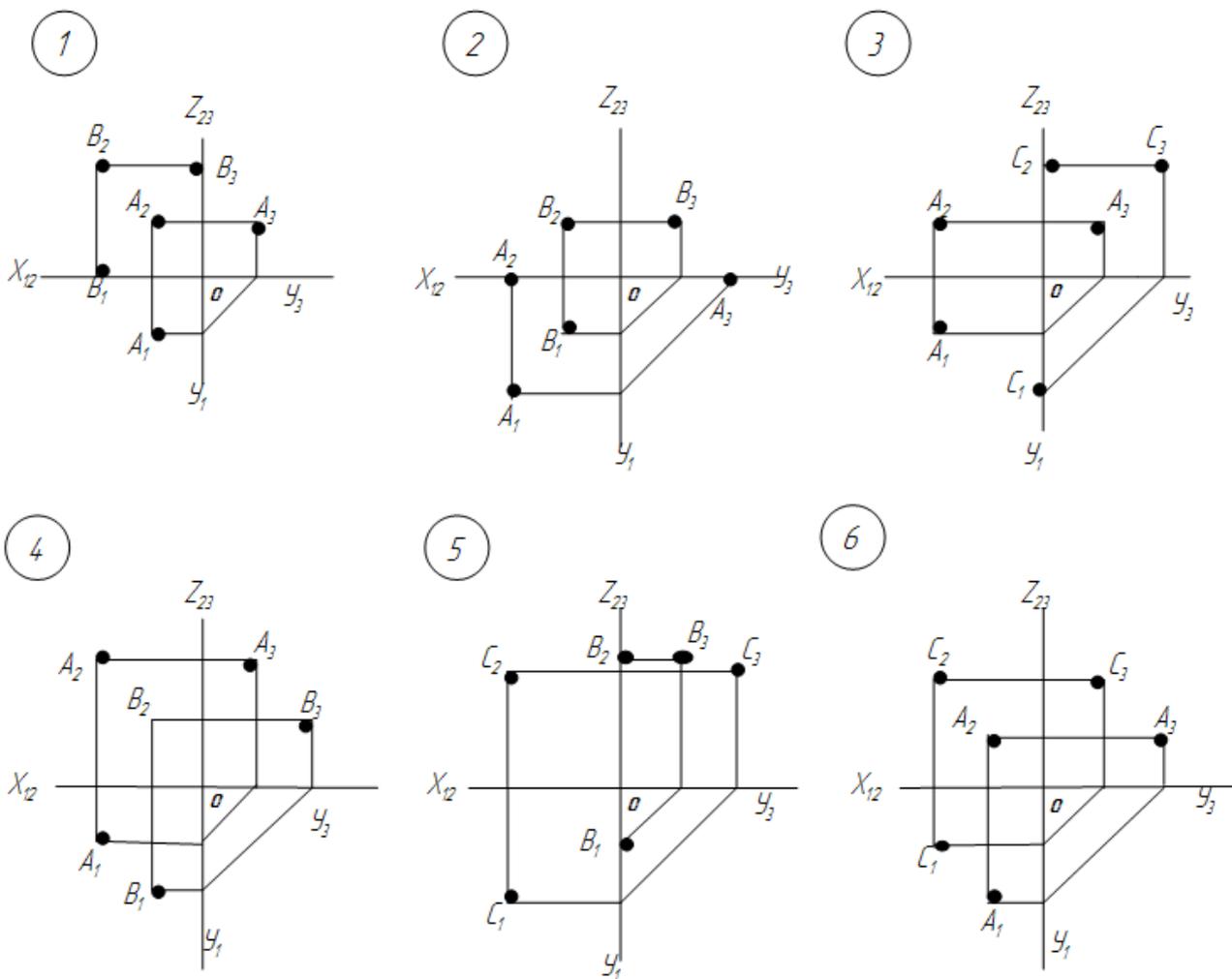
Ответ: 3

10) Указать комплексный чертеж, на котором точка «С» наиболее удалена от плоскости  $\Pi_1$



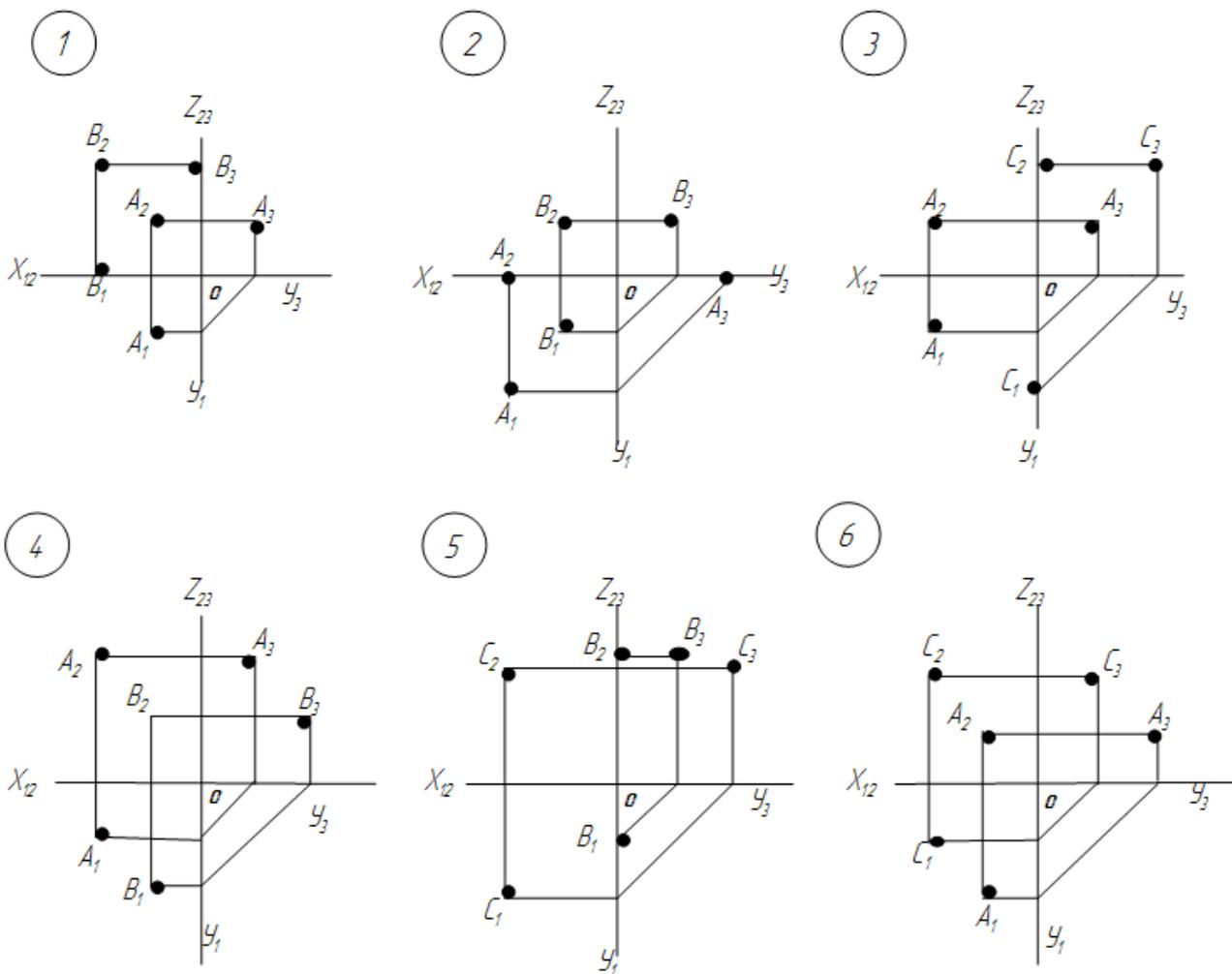
Ответ: 3

11) Указать комплексный чертёж, на котором точка «А» принадлежит плоскости  $\Pi_1$



Ответ: 2

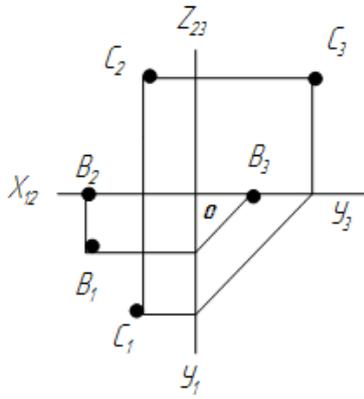
12) Указать комплексный чертеж, на котором точка «В» принадлежит плоскости  $\Pi_2$



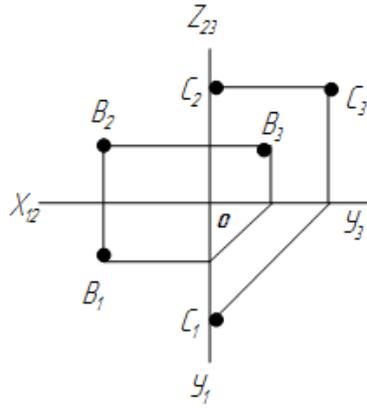
Ответ: 1

13) Указать комплексный чертеж, на котором точка «С» принадлежит плоскости  $\Pi_3$

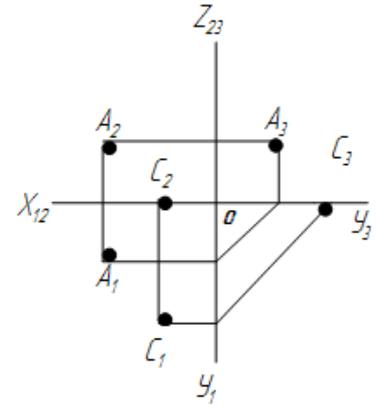
1



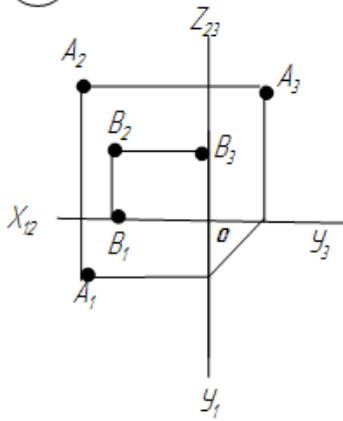
2



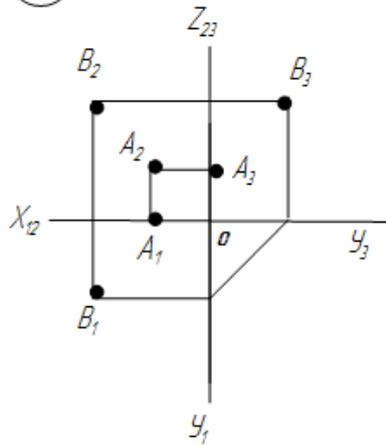
3



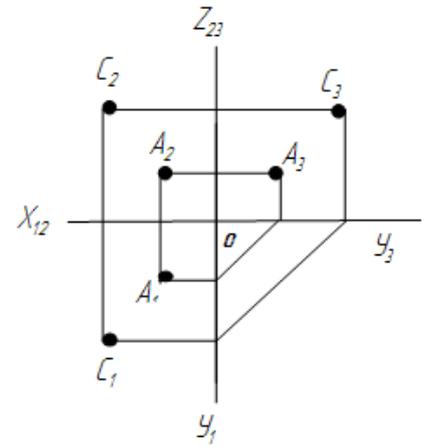
4



5



6

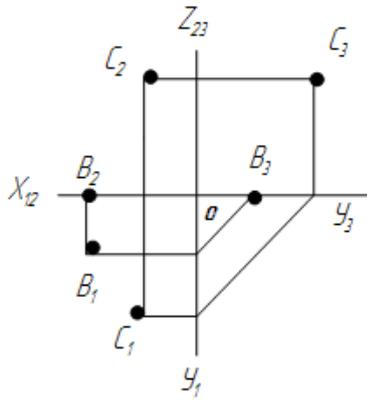


Ответ: 2

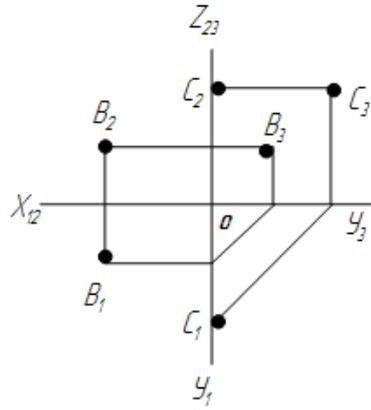
14) Указать комплексный чертеж, на котором точка «В» принадлежит плоскости

$\Pi_3$

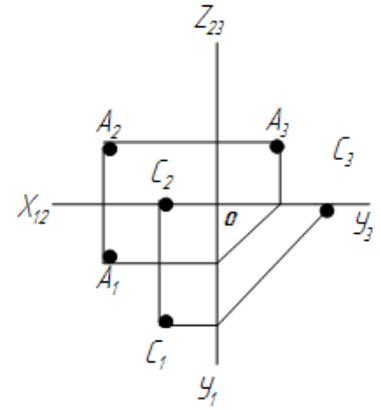
1



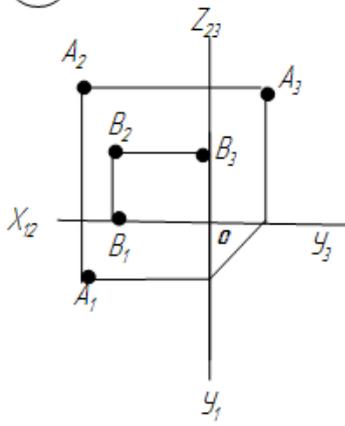
2



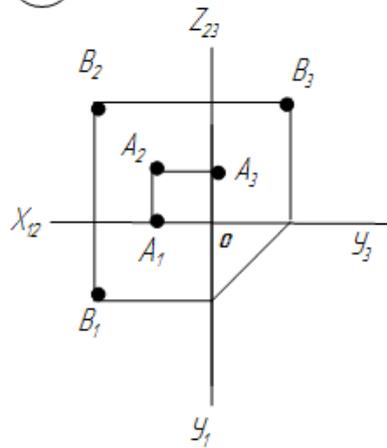
3



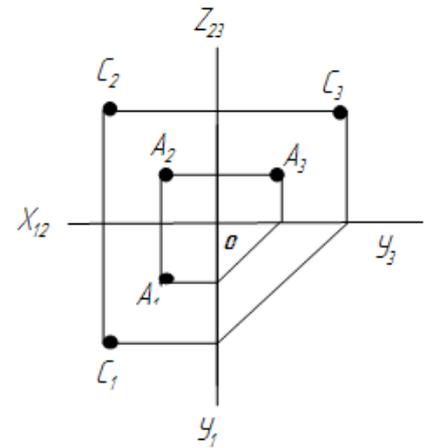
4



5



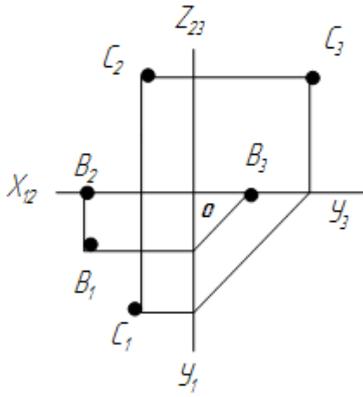
6



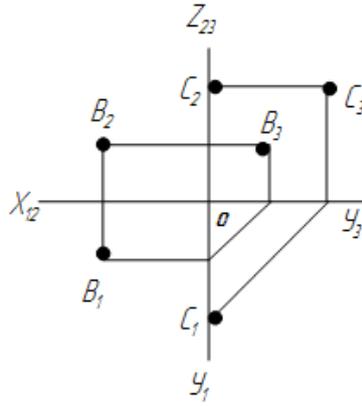
Ответ: -

15) Указать комплексный чертеж, на котором точка «А» равноудалена от всех плоскостей проекций

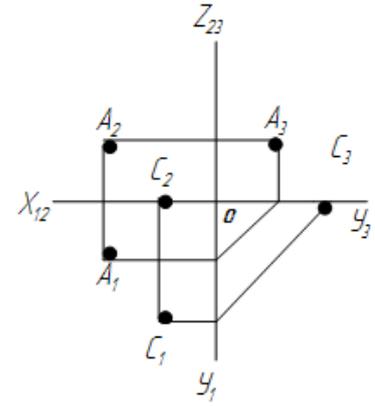
1



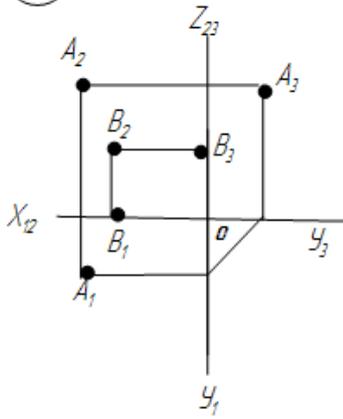
2



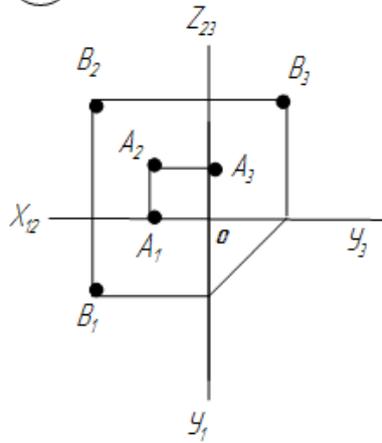
3



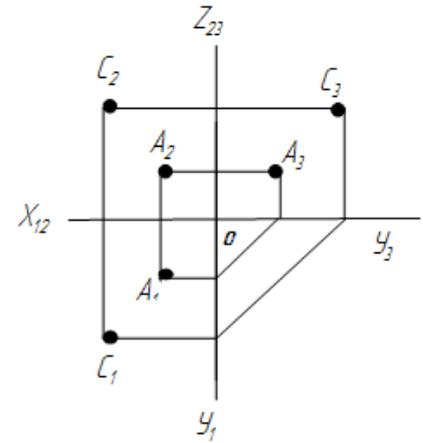
4



5



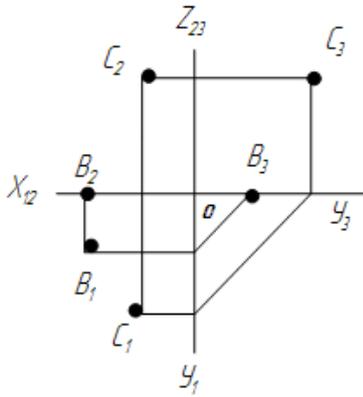
6



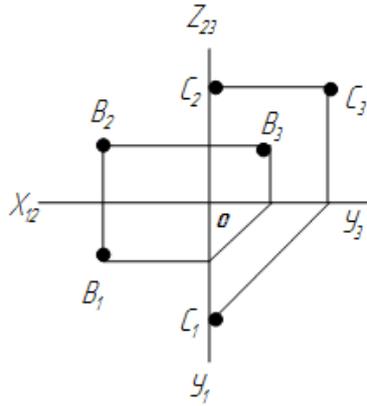
Ответ: 6

16) Указать комплексный чертёж, на котором точка «А» расположена наиболее близко к плоскости  $\Pi_1$

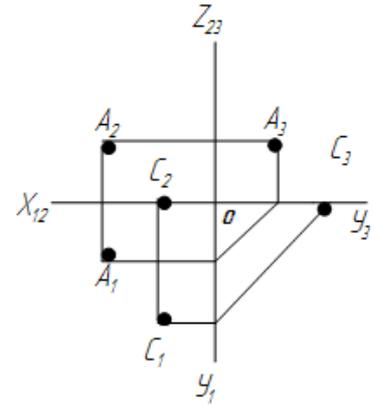
1



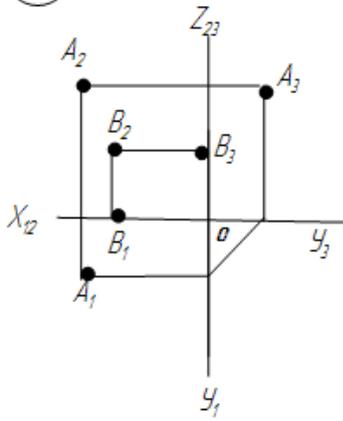
2



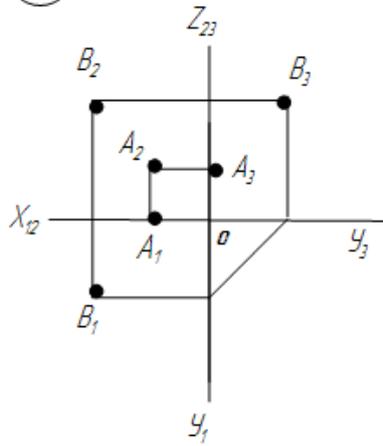
3



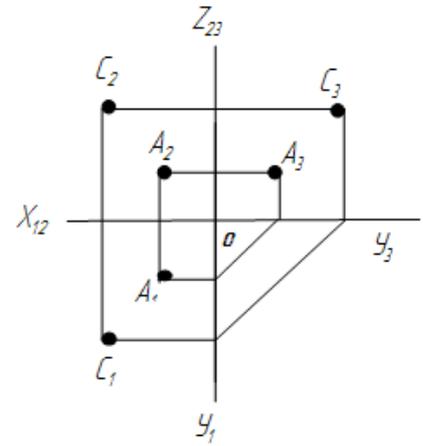
4



5



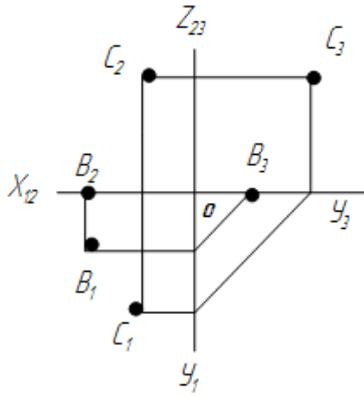
6



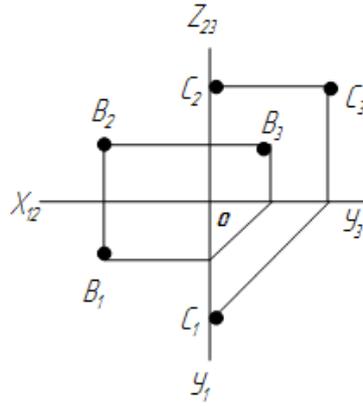
Ответ: 5

17) Указать комплексный чертеж, на котором точка «В» наиболее удалена от плоскости  $\Pi_1$

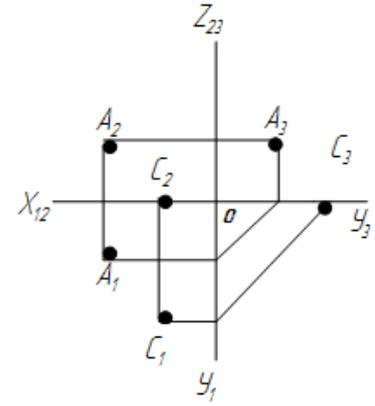
1



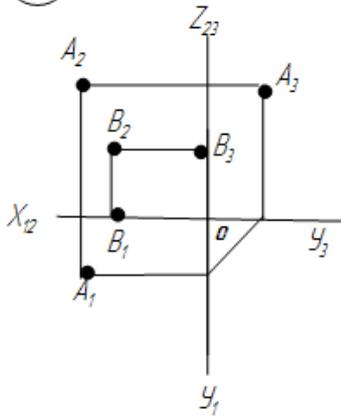
2



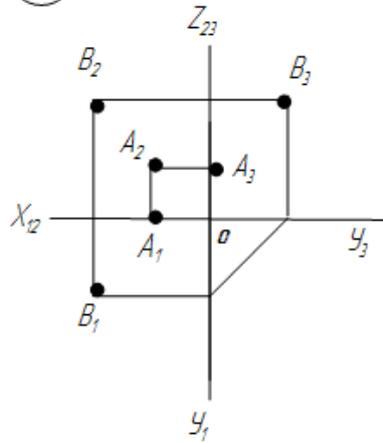
3



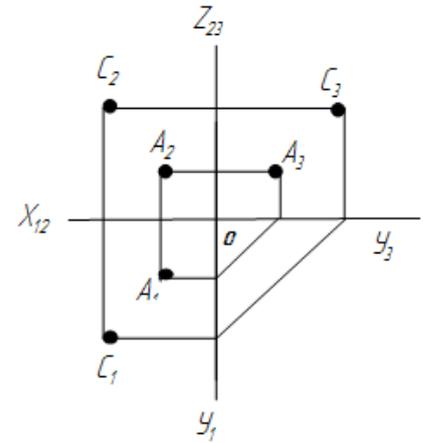
4



5

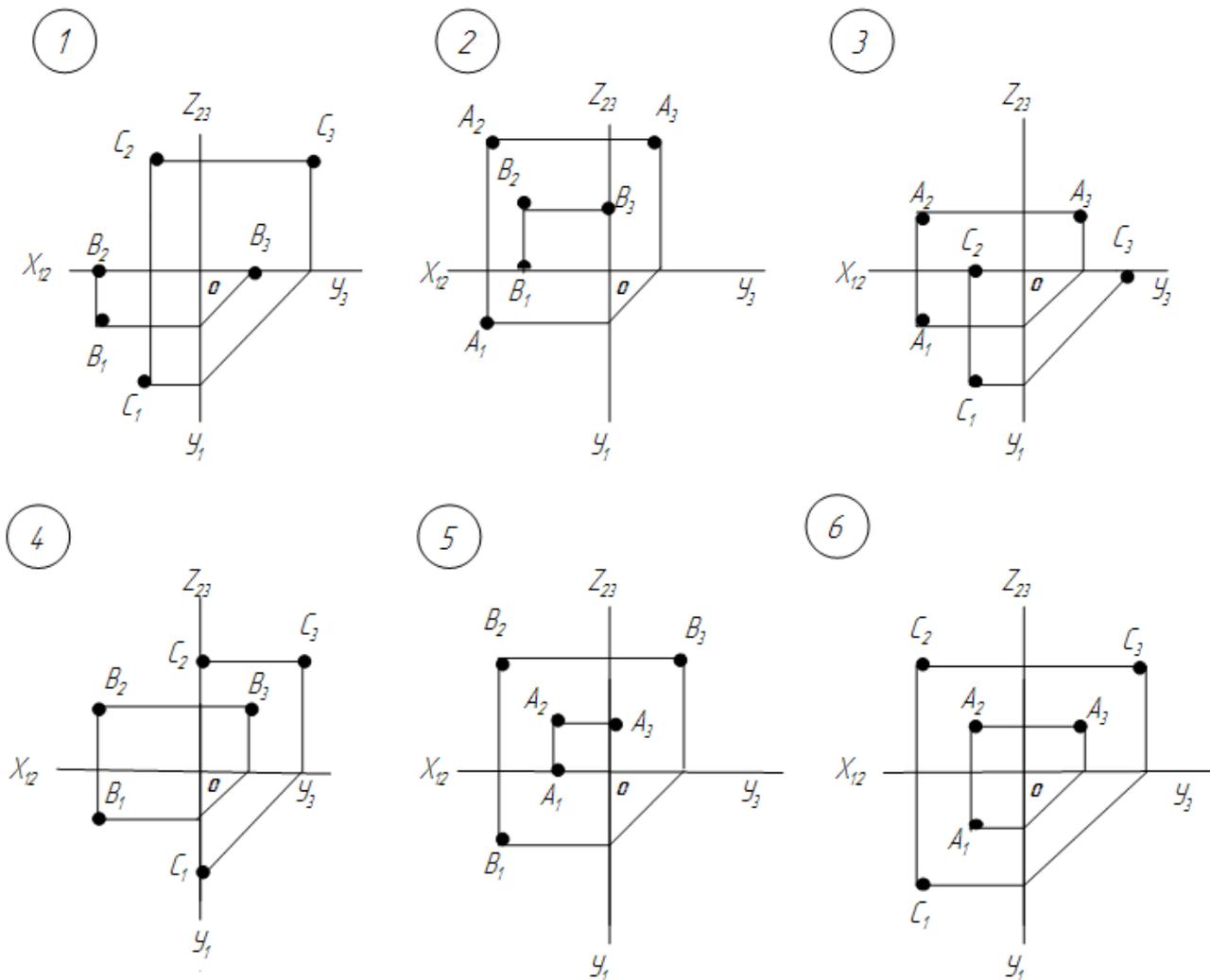


6



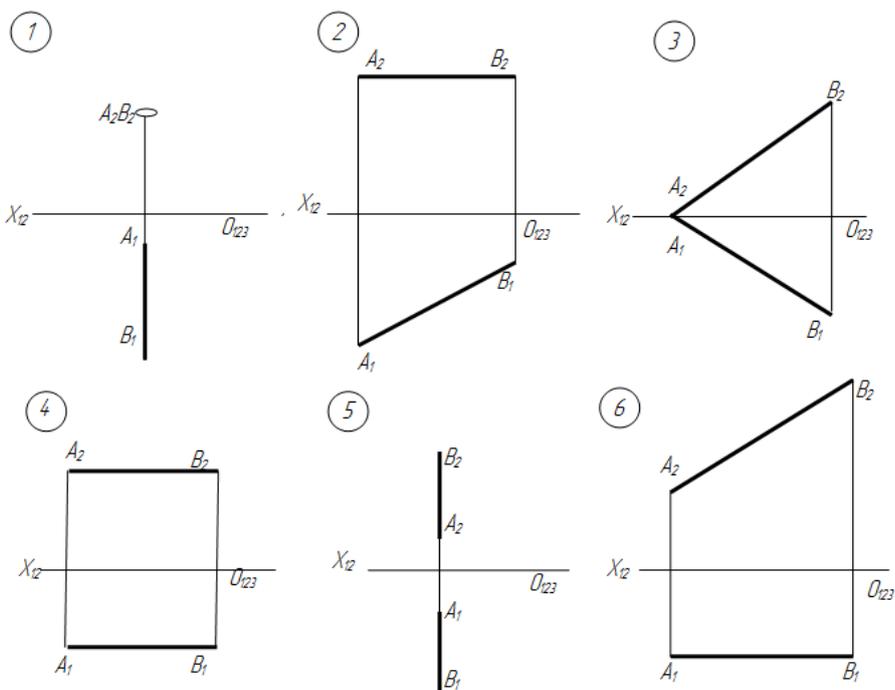
Ответ: 5

18) Указать комплексный чертёж, на котором точка «В» принадлежит плоскости  $\Pi_2$ .



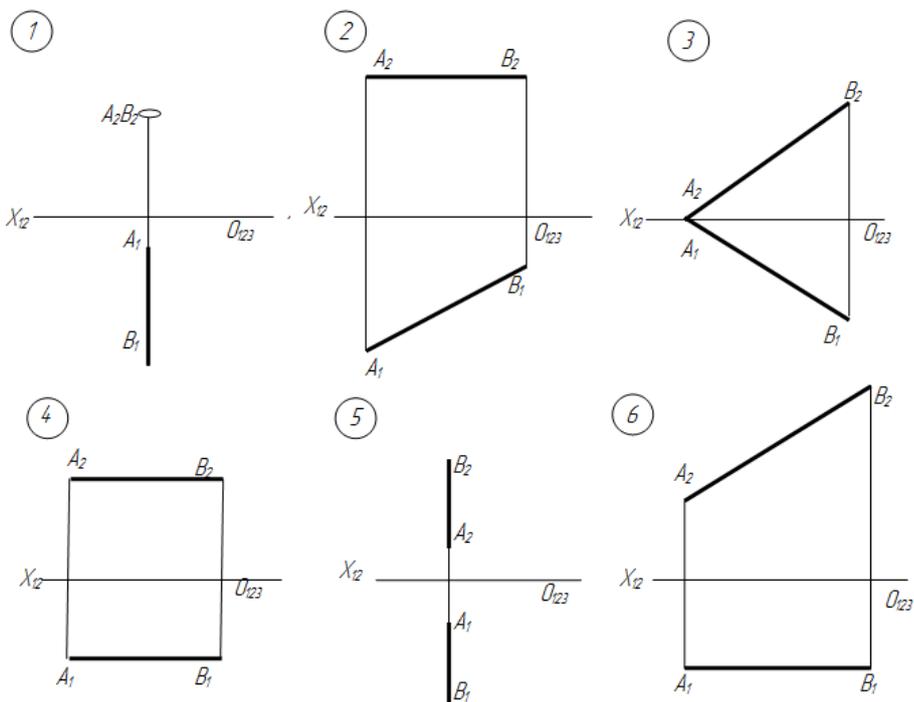
Ответ: 2

19. Указать номер комплексного чертежа, на котором отрезок  $AB \perp$  к плоскости  $\Pi_3$ .



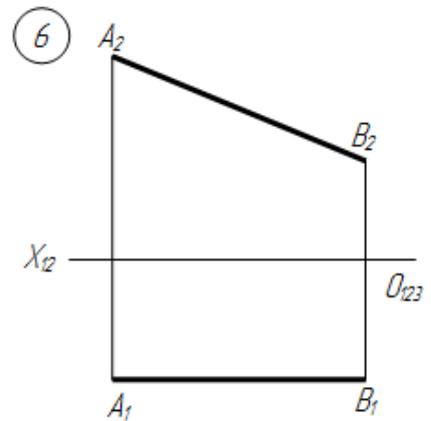
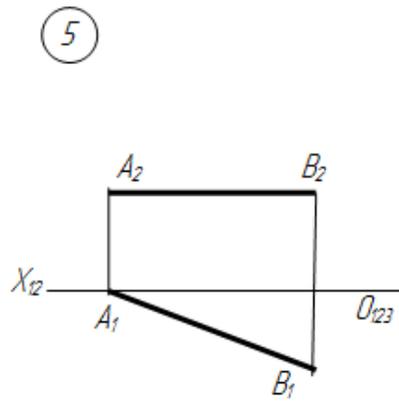
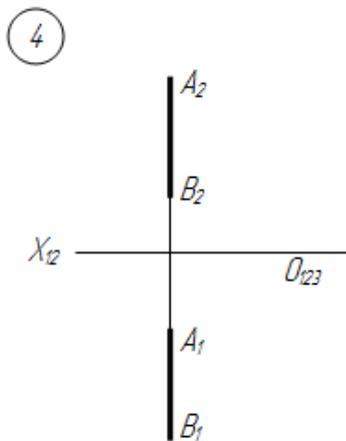
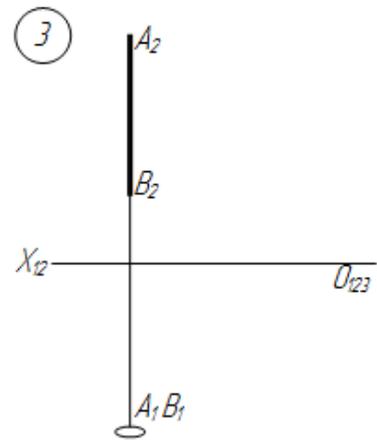
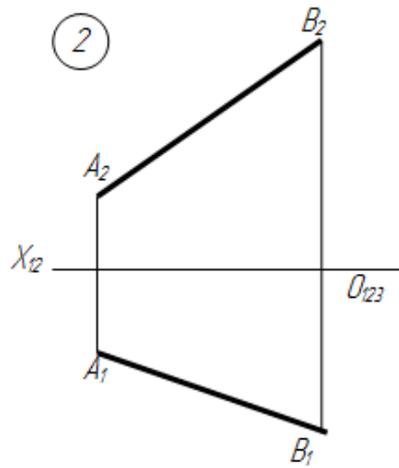
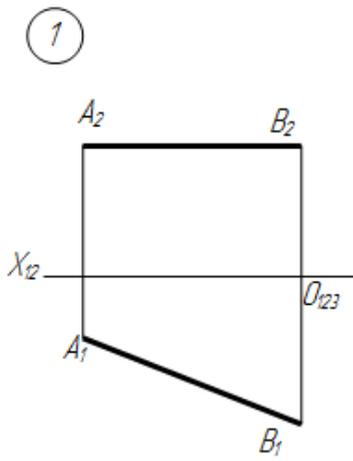
Ответ: 4

20. Указать номер комплексного чертежа, на котором точка «А» отрезка АВ принадлежит одновременно плоскостям  $\Pi_1$  и  $\Pi_2 \perp$  к плоскости  $\Pi_3$



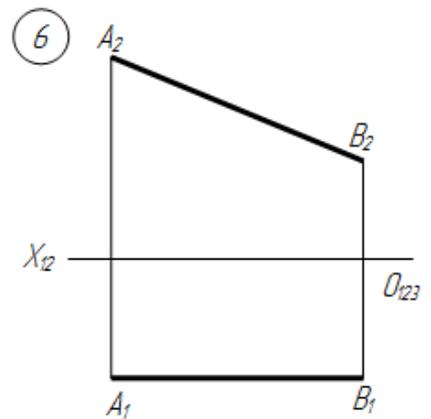
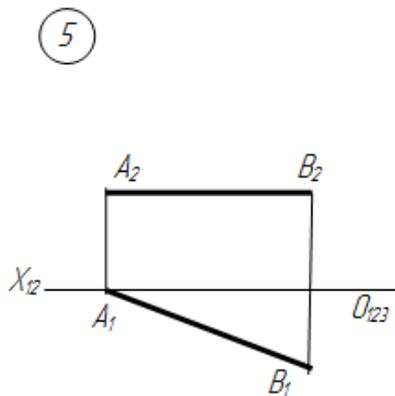
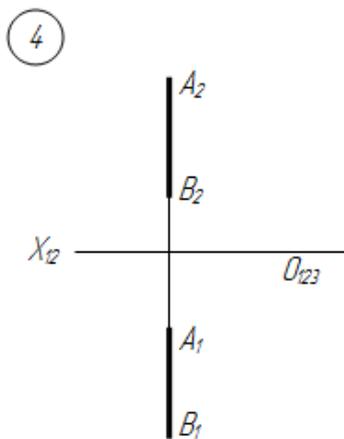
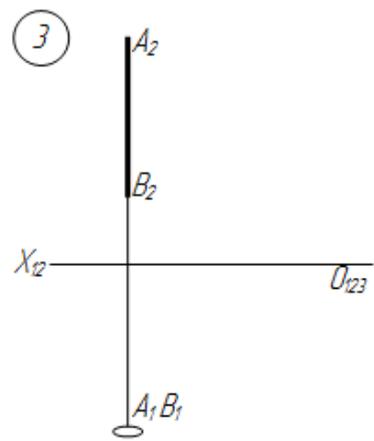
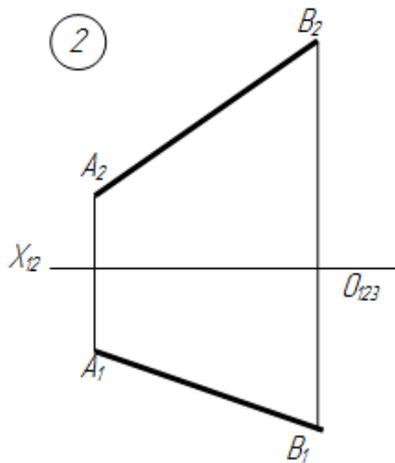
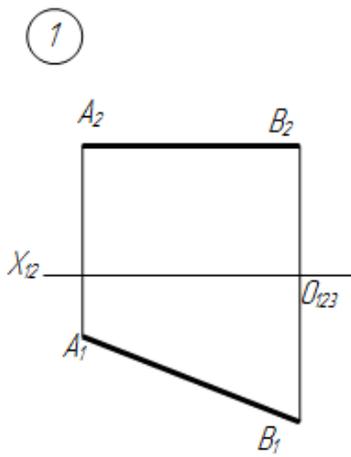
Ответ: 4

21. Указать номер комплексного чертежа, на котором отрезок АВ  $\perp$  к плоскости  $\Pi_1$ .



Ответ: 3

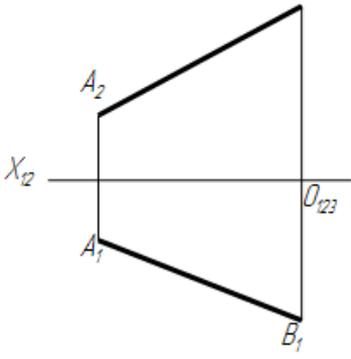
22. Указать номер комплексного чертежа, на котором точка «А» отрезка АВ принадлежит плоскости  $\Pi_2$ .



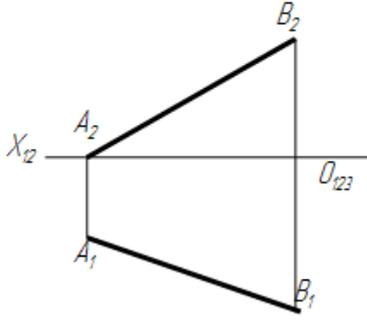
Ответ: 5

23. Указать номер комплексного чертежа, на котором отрезок  $AB \parallel$  плоскости  $\Pi_1$  и наклонен к плоскости  $\Pi_2$

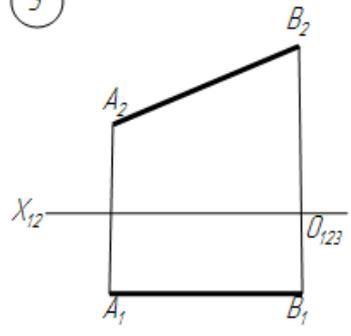
1



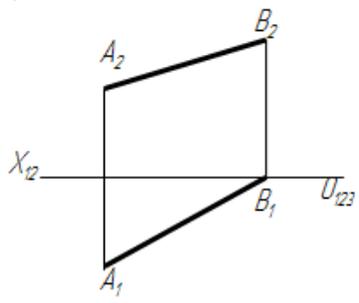
2



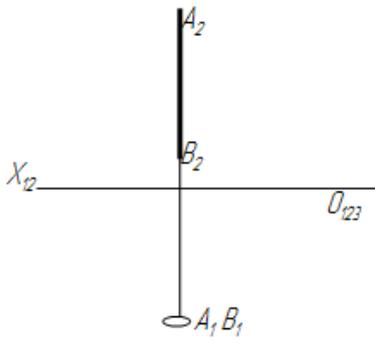
3



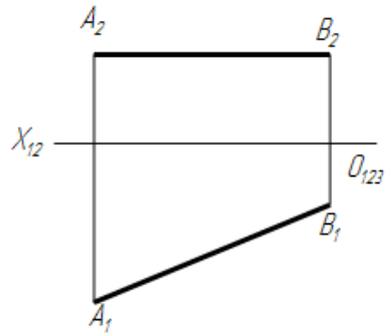
4



5

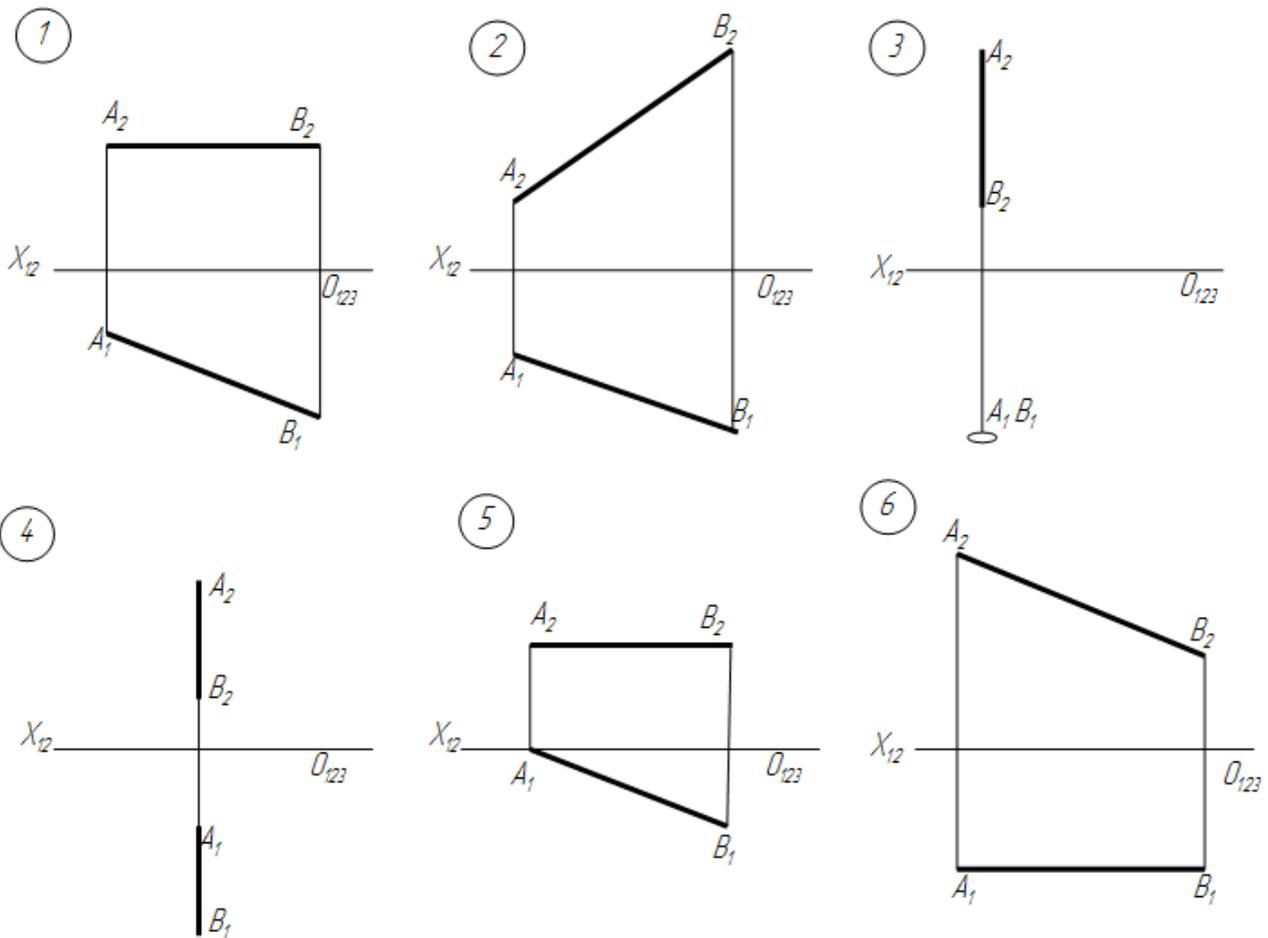


6



Ответ: 6

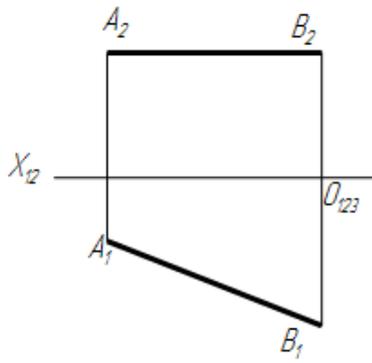
24. Указать номер комплексного чертежа, на котором отрезок  $AB \parallel$  плоскости  $\Pi_1$  и наклонен к плоскости  $\Pi_2$ .



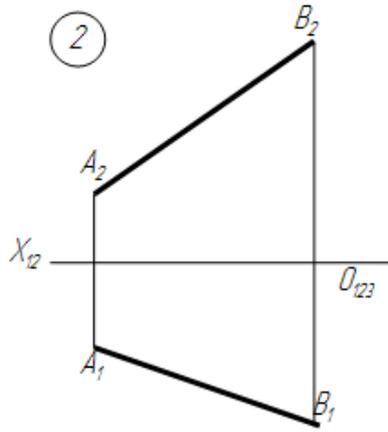
Ответ: 5

25. Указать номер комплексного чертежа, на котором отрезок АВ наклонен ко всем плоскостям проекций.

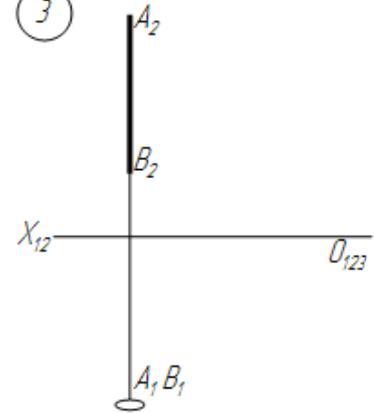
1



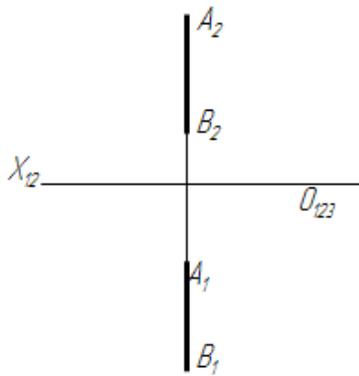
2



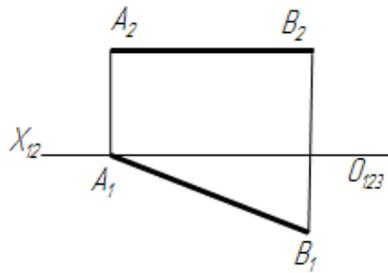
3



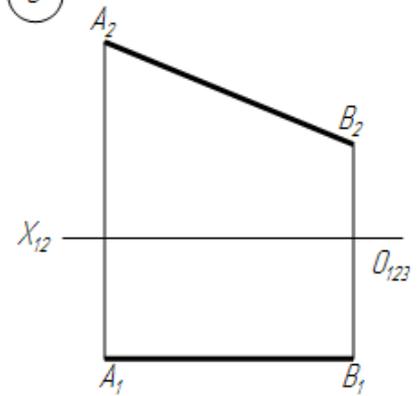
4



5



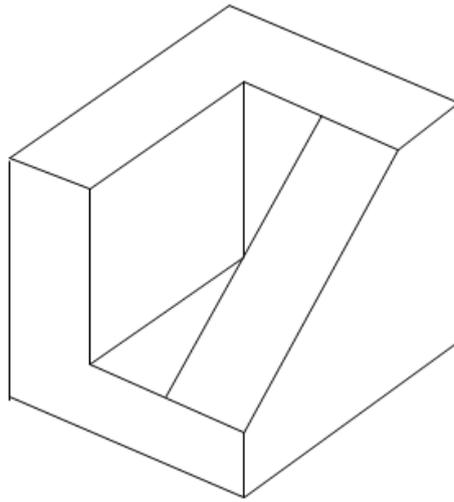
6



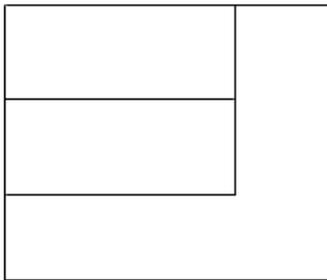
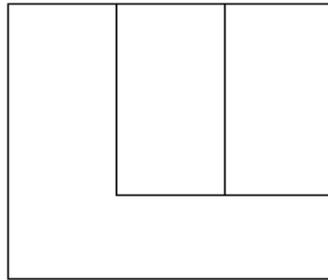
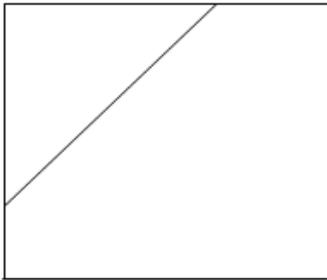
Ответ: 2

### ЧАСТЬ С.

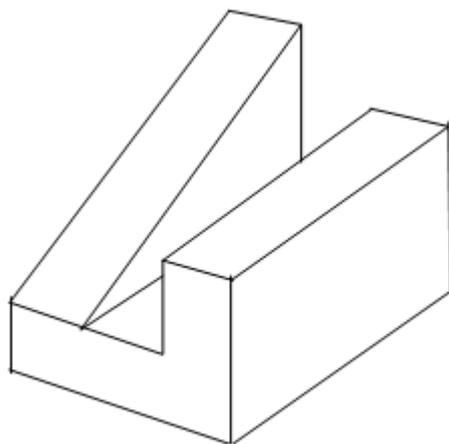
1 Выполнить чертеж в трех проекциях.



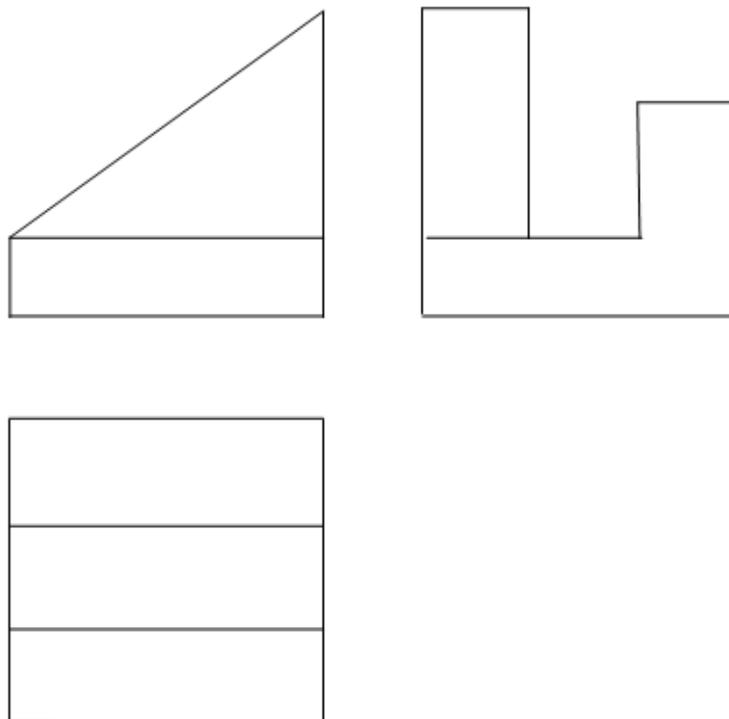
Ответ:



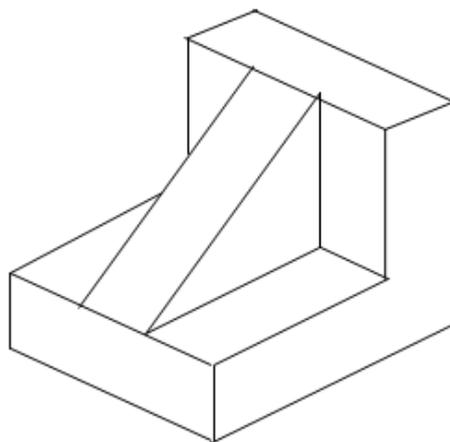
2. Выполнить чертеж в трех проекциях.



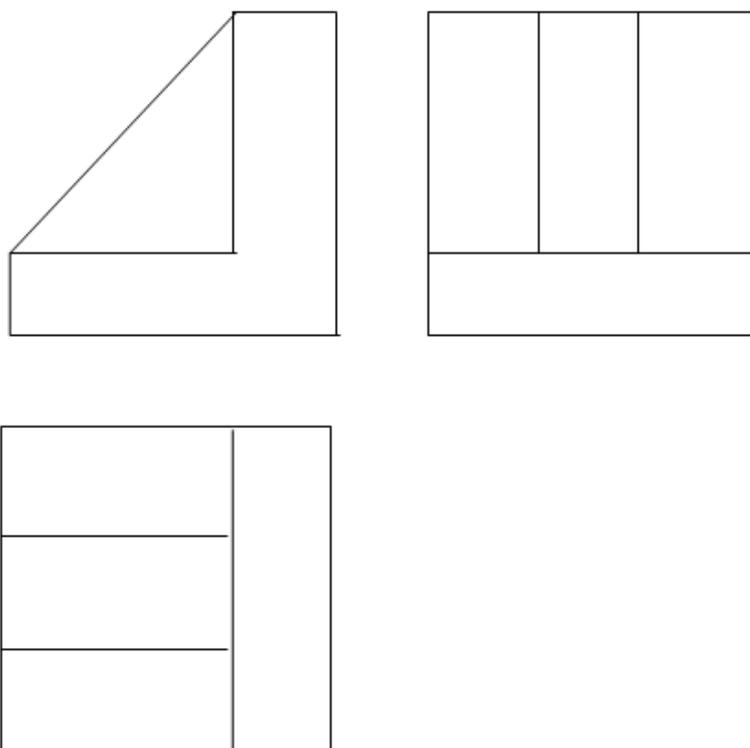
Ответ:



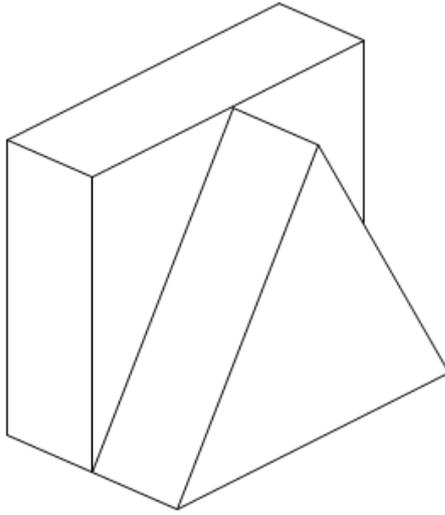
3. Выполнить чертеж в трех проекциях.



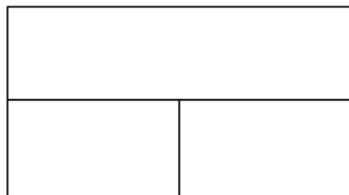
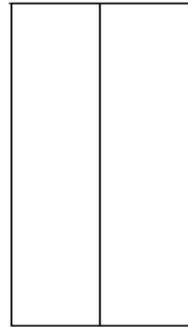
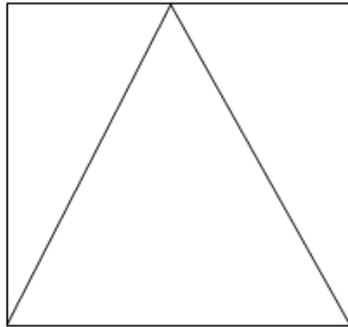
Ответ:



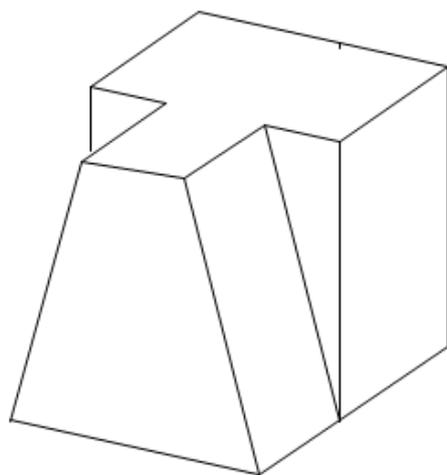
4. Выполнить чертеж в трех проекциях.



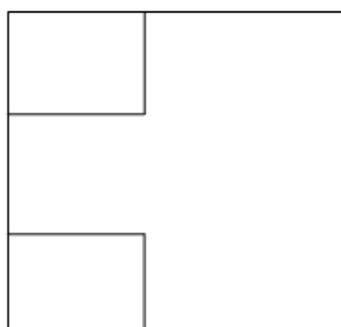
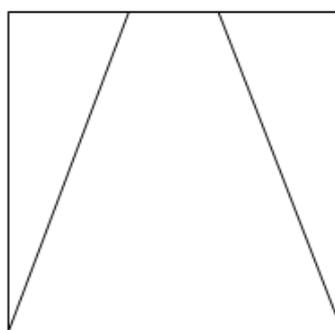
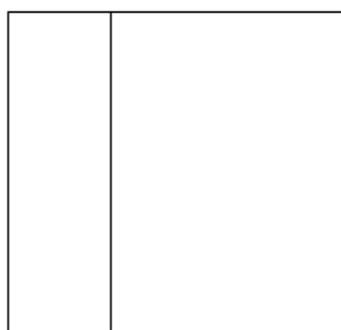
Ответ:



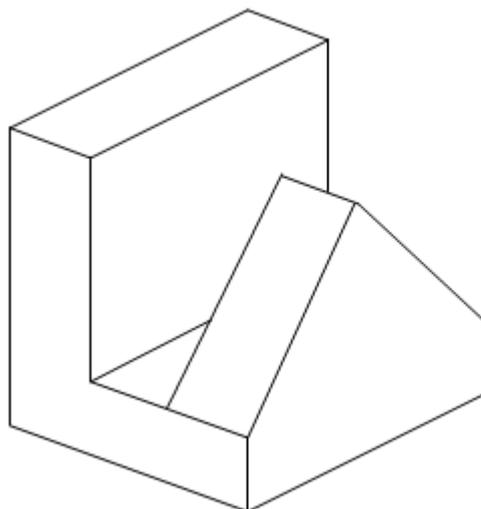
5. Выполнить чертеж в трех проекциях.



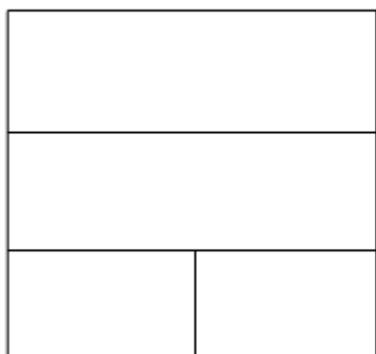
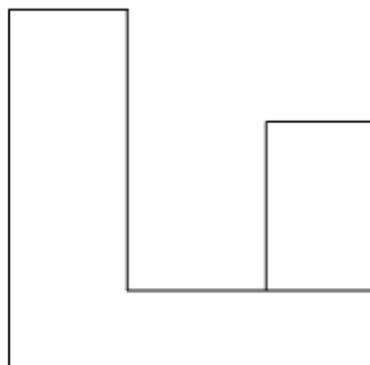
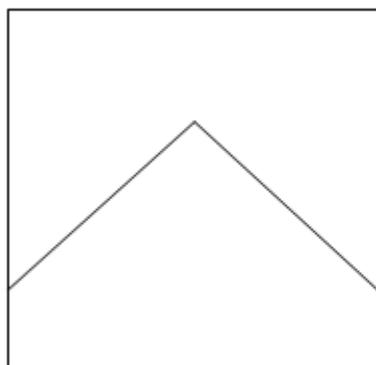
Ответ:



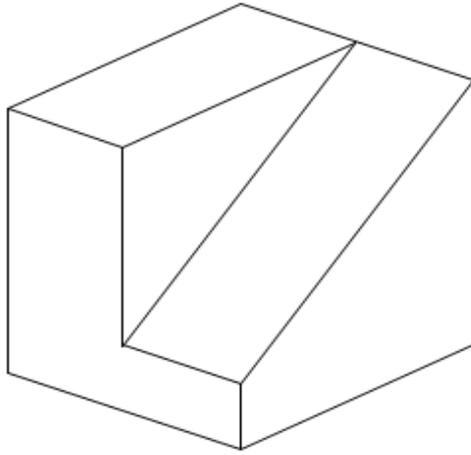
6. Выполнить чертеж в трех проекциях.



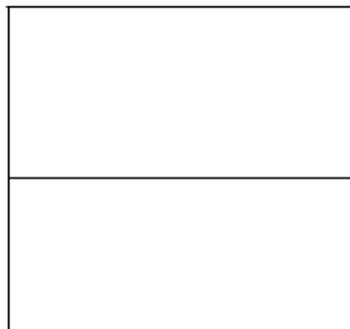
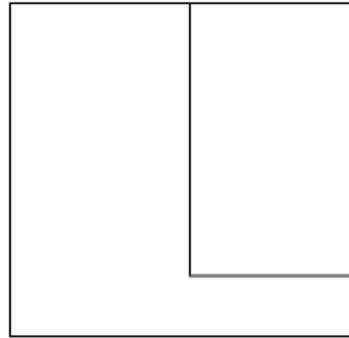
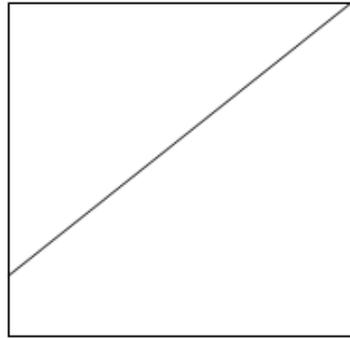
Ответ:



7. Выполнить чертеж в трех проекциях



Ответ:



#### 4. КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ

<b>Определение количества тестовых вопросов (заданий)</b>				
Количество часов учебной дисциплины согласно учебному плану	Всего	Часть А	Часть В	Часть С
86 – 100	102	70	25	7

<b>Сводная таблица с критериями баллов</b>	
Части	Баллы
А	140
В	125
С	70
Итого (макс. баллы)	335

<b>Критерии оценок</b>	
Баллы	Оценки
286-335	5
285-300	4
200-270	3
Менее 200 баллов	незачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ**

**Составитель:**

**Галлямов Альберт Римович, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

10. часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);

11. часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;

12. часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

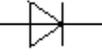
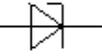
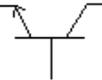
Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01-ОК 05, ОК 09, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15.	<p>Применять основные определения и законы теории электрических цепей; Учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры; Различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях; Определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах; Использовать операционные усилители для построения различных схем; Применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения;</p> <p><i>Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем;</i> <i>Идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры;</i> <i>Измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов;</i></p>	<p>Основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; Свойства основных электрических RC и RLC цепочек, цепей взаимной индукцией; Трехфазные электрические цепи; Основные свойства фильтров; Непрерывные и дискретные сигналы; Методы расчета электрических цепей; Спектр дискретного сигнала и его анализ; Цифровые фильтры; Особенности построения диодно-резистивных, диодотранзисторных и транзисторнотранзисторных схем реализации булевых функций; Цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;</p> <p><i>Устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов;</i> <i>Правила эксплуатации электроизмерительных приборов;</i> <i>Виды и параметры электрических сигналов;</i> <i>Основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники;</i> <i>Основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств;</i></p>

### 3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

#### Часть А

- 1) Какой прибор обозначен на рисунке 
1. триодный тиристор
  2. **варикап**
  3. МДП транзистор с индуцированным р-каналом
  4. диод
- 2) Какой прибор обозначен на рисунке 
1. **выпрямительный диод**
  2. биполярный транзистор р-п-р
  3. варикап.
  4. триодный тиристор
- 3) Какой прибор обозначен на рисунке 
1. полевой транзистор с n-каналом
  2. диод
  3. **стабилитрон**
  4. варикап.
- 4) Какой прибор обозначен на рисунке 
1. **биполярный транзистор n-р-n**
  2. триодный тиристор
  3. варикап
  4. диод
- 5) Какой прибор обозначен на рисунке 
1. **триодный тиристор**
  2. варикап
  3. биполярный транзистор n-р-n
  4. диод
- 6) Какой прибор обозначен на рисунке 
1. **туннельный диод**
  2. биполярный транзистор n-р-n
  3. варикап
  4. диод
- 7) Какой прибор обозначен на рисунке 
1. динистор
  2. **полевой транзистор с р-каналом**
  3. варикап
  4. диод

- 8) Какой прибор обозначен на рисунке 
1. выпрямительный диод
  2. варикап
  3. **МДП транзистор с встроенным р-каналом**
  4. биполярный транзистор n-p-n
- 9) p – n переходом фактически является...
1. **диод**
  2. стабилитрон
  3. тиристор
  4. биполярный транзистор
- 10) Может использоваться в качестве регулируемой емкости...
1. диод
  2. **варикап**
  3. тиристор
  4. биполярный транзистор
- 11) Рабочим является режим электрического пробоя для...
1. варикапа
  2. биполярного транзистора
  3. **стабилитрона**
  4. диода
- 12) Четырехслойным электронным прибором является...
1. диод
  2. стабилитрон
  3. биполярный транзистор
  4. **тиристор**
- 13) Трехслойным электронным прибором является...
1. диод
  2. варикап
  3. тиристор
  4. **биполярный транзистор**
- 14) Средним слоем биполярного транзистора является...
1. катод
  2. эмиттер
  3. **база**
  4. коллектор
- 15) Крайними слоями биполярного транзистора являются...
1. катод
  2. **эмиттер и коллектор**

3. база
4. анод

16) Электрическое поле управляет работой...

1. варикапа
2. **полевого транзистора**
3. стабилитрона
4. диода

17) p – n переход присутствует в приборах

1. **диоде**
2. стабилитроне
3. МДП транзисторе с встроенным каналом
4. МДП транзисторе с индуцированным каналом

18) Электрический пробой p – n перехода используется в приборах

1. диоде
2. **стабилитроне**
3. **тиристоре**
4. МДП транзисторе с индуцированным каналом

19) p – n переход отсутствует в приборах

1. диоде
2. стабилитроне
3. **МДП транзисторе с встроенным каналом**
4. **МДП транзисторе с индуцированным каналом**

20) Одинаковая проводимость у элементов биполярного транзистора

1. катода
2. **эмиттера**
3. базы
4. **коллектора**

21) Для согласования по сопротивлениям усилительных каскадов на биполярных транзисторах, включенных по схеме с общим эмиттером применяются

1. **усилительный каскад по схеме с общим коллектором**
2. **эмиттерный повторитель**
3. усилительный каскад по схеме с общей базой
4. усилительный каскад по схеме с общим истоком

22) Два входа имеются у усилителей

1. постоянного тока
2. **дифференциальных**
3. **операционных**
4. двухтактных

23) Режим работы усилительного каскада на биполярном транзисторе искажающий входной сигнал

1. А
2. D
- 3. В**
4. С

24) Автогенераторы, дающие на выходе синусоидальные колебания

- 1. генератор L-C**
2. мультивибратор
3. генератор ЛИН
- 4. генератор R-C**

25) Какова правильная последовательность элементов схемы питания потребителя

1. выпрямитель, сглаживающий фильтр, стабилизатор, потребитель
2. сглаживающий фильтр, стабилизатор, потребитель, выпрямитель,
- 3. стабилизатор, потребитель, выпрямитель, сглаживающий фильтр**
4. потребитель, выпрямитель, сглаживающий фильтр, стабилизатор

26) Установить правильную последовательность логических элементов: логическое отрицание, логическое сложение, логическое умножение

1. И, НЕ, ИЛИ
2. ИЛИ, И, НЕ
3. ИЛИ, И, ДА
- 4. НЕ, ИЛИ, И**

27) Принцип действия диода соответствует

- 1. принципу действия p – n перехода**
2. прямой проводимости
3. обратной проводимости
4. электрическому пробую

28) Принцип действия стабилитрона соответствует

1. принципу действия p – n перехода
2. прямой проводимости
3. обратной проводимости
- 4. принципу действия p – n перехода в режиме электрического пробоя**

29) Наличие двух p – n переходов соответствует полупроводниковый прибор

1. диод
- 2. биполярный транзистор**
3. тиристор
4. полевой транзистор

- 30) Наличию трех р – n переходов соответствует полупроводниковый прибор
1. диод
  2. биполярный транзистор
  3. **тиристор**
  4. полевой транзистор

- 31) Цели получения из пульсирующего тока постоянного тока соответствует
1. **сглаживающий фильтр**
  2. стабилизатор
  3. выпрямитель
  4. усилитель

- 32) Цели получения из переменного тока пульсирующего тока соответствует
1. сглаживающий фильтр
  2. стабилизатор
  3. **выпрямитель**
  4. усилитель

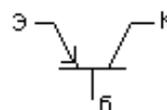
- 33) Цели получения высокочастотных синусоидальных колебаний соответствует
1. стабилизатор
  2. **автогенератор L - C**
  3. усилитель
  4. мультивибратор

- 34) Цели получения высокочастотных прямоугольных колебаний соответствует
1. стабилизатор
  2. автогенератор L - C
  3. усилитель
  4. **мультивибратор**

- 35) Как изменится емкость варикапа при увеличении обратного напряжения
1. увеличивается
  2. **уменьшается**
  3. не изменяется
  4. становится равным 0

- 36) Какой слой в биполярном транзисторе имеет наименьшую толщину.
1. эмиттер

2. коллектор
3. **база**



4. затвор

37) В каком элементе полевого транзистора меньше концентрация основных носителей

1. в канале
2. в затворе
3. в p-n переходе
4. в базе

38) В МДП-транзисторах с p-подложкой при увеличении потенциала затвора в знак плюс концентрация носителей в канале

1. уменьшается
2. **увеличивается**
3. не меняется
4. становится равным 0

39) За счёт чего возникают основные носители в полупроводниках

1. **за счёт добавления химической примеси**
2. за счет ударной ионизации
3. за счет внешних воздействий
4. сами по себе

40) Что произойдет, если превысить  $I_{\max}$  стабилитрона

1. стабилитрон перестанет пропускать ток
2. стабилитрон повысит напряжение
3. пробой перейдет из электрического в тепловой и стабилитрон сгорит
4. **ничего**



41) Каков потенциал управляющего электрода тиристора

1. **положительный**

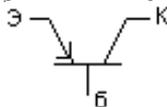
2. отрицательный

3. нулевой

4. в зависимости от напряжения питания



42) Какой слой биполярного транзистора обеднён основными носителями



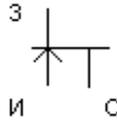
1. эмиттер

2. коллектор

3. **база**

4. p-n переход

43) В полевом транзисторе с p-каналом на затвор подаётся потенциал



1. нейтральный
2. отрицательный
3. **положительный**
4. не подается

44) В МДП транзисторе с индуцированным каналом ток стока при нулевом напряжении затвора

1. небольшой
2. большой
3. **отсутствует**
4. средний

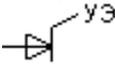
45) Объемные заряды p-n-перехода создаются за счёт

1. ударной ионизации
2. температуры
3. неподвижных ионов химической примеси
4. **электрического поля**

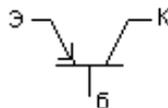
46) Зачем ограничивают обратное напряжение диода

1. **чтобы не допустить пробоя** 
2. из-за перегрева
3. во избежании короткого замыкания
4. для поддержания тока

47) Чем управляет управляющий электрод тиристора

1. **напряжением срабатывания тиристора** 
2. силой тока тиристора
3. временем срабатывания тиристора
4. ничем

48) Какой слой биполярного транзистора включён на обратную проводимость



1. эмиттер
2. **коллектор**
3. база
4. p-n переход

49) Увеличение по абсолютной величине потенциала затвора полевого транзистора канал

1. **закрывает**
2. открывает

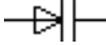
3. не меняет
4. уничтожает

50) В МДП транзисторе с встроенным каналом ток стока при нулевом напряжении затвора

1. **небольшой**
2. большой
3. отсутствует
4. средний

51) Каково движение электронов и дырок при прямой проводимости р-п-перехода

1. противоположное
2. **встречное**
3. хаотичное
4. одинаковое

52) Варикап предназначен для 

1. выпрямления переменного тока по направлению
2. стабилизации напряжения
3. **создания ёмкости, величина которой регулируется напряжением**
4. стабилизации тока

53) На какую проводимость включен первый р-п переход тиристора

1. **прямую**

2. обратную
3. нейтральную
4. встречную



54) В каком типе транзистора быстрее движутся основные носители

1. **п-р-п**

2. р-п-р
3. одинаково быстро
4. одинаково медленно



55) Как меняется ширина р-п перехода полевого транзистора при увеличении абсолютной величины потенциала затвора

1. уменьшается
2. **увеличивается**
3. не меняется
4. становится равным 0

56) В МДП транзисторе с встроенным каналом с р-подложкой увеличение потенциала затвора в знак плюс.

1. ток стока не меняет
2. **ток стока увеличивает**
3. ток стока уменьшает
4. ток стока равен 0

57) Как изменяется величина барьерной ёмкости с увеличением обратного напряжения

1. увеличивается
2. не меняется
3. **уменьшается**
4. станет равным 0

58) Стабилитрон предназначен для



1. выпрямления переменного тока по направлению
2. **стабилизации напряжения**
3. создания ёмкости, величина которой регулируется напряжением
4. стабилизации тока

59) На какую проводимость включен второй р-п переход тиристора

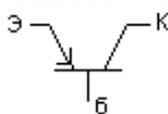
1. прямую

2. **обратную**



3. нейтральную
4. нулевую

60) Каковы знаки основных носителей у эмиттера и базы



1. **разные**
2. одинаковые
3. нейтральные
4. отрицательные

61) Как меняется ток стока полевого транзистора при уменьшении абсолютной величины потенциала затвора

1. **уменьшается**
2. увеличивается
3. не меняется
4. становится равным 0

62) МДП транзистор с индуцированным каналом с р-подложкой имеет знак потенциала затвора

1. ноль
2. **плюс**

3. минус
4. нейтральный

63) Какой пробой р-n перехода недопустим

1. **тепловой**
2. лавинный
3. тунельный
4. электрический

64) Диод предназначен для

1. выпрямления переменного тока по направлению.
2. стабилизации напряжения.
3. **создания ёмкости величина, которой регулируется напряжением.**
4. стабилизации тока

65) В какой схеме включения биполярного транзистора выходной ток несколько меньше входного

1. с общим эмиттером
2. **с общей базой**
3. с общим коллектором
4. в любой

66) Как меняется ширина р-n перехода полевого транзистора при уменьшении абсолютной величины потенциала затвора

1. **уменьшается**
2. увеличивается
3. не меняется
4. он пропадает

67) МДП транзистор имеет концентрацию основных носителей в подложке

1. **малую**
2. большую
3. нулевую
4. положительную

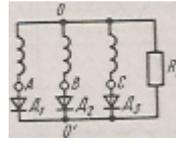
68) Какой выпрямитель имеет лучшие электротехнические качества

1. однополупериодный
2. двухполупериодный
3. **мостовой**
4. трехфазный

69) Какой выпрямитель пропускает ток только половину периода

1. **однополупериодный**
2. двухполупериодный
3. мостовой
4. трехфазный

70) В чем преимущество трехфазного однополупериодного выпрямителя перед другими однополупериодными выпрямителями



1. нет перегрева выпрямителя
- 2. малая пульсация тока**
3. малое количество диодов
4. высокий к.п.д.

71) Через какой элемент фильтра уходит переменная составляющая пульсирующего тока

1. активное сопротивление
2. индуктивность
- 3. емкость**
4. не уходит

72) Каковы недостатки фильтра R-C

- 1. забирает часть полезной мощности**
2. создаёт электромагнитные помехи
3. сильно греется
4. большие габариты

73) Каковы недостатки фильтра L-C

1. забирает часть полезной мощности
- 2. создаёт электромагнитные помехи**
3. сильно греется
4. большие габариты

74) Какое должно быть выходное сопротивление стабилизатора

1. большое
- 2. маленькое**
3. нулевое
4. среднее

75) Каким должен быть коэффициент стабилизации стабилизатора

- 1. большим**
2. маленьким
3. нулевым
4. средним

76) Какой стабилизатор наиболее простой по конструкции

1. импульсный
2. компенсационный
- 3. параметрический**

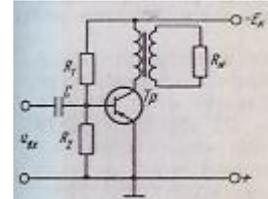
4. тиристорный регулятор

77) Что делает инвертор

1. преобразует постоянный ток в переменный
2. преобразует переменный ток в постоянный
3. выпрямляет переменный ток по величине
4. ничего

78) Каково назначения делителя напряжения в усилителях по схеме с ОЭ

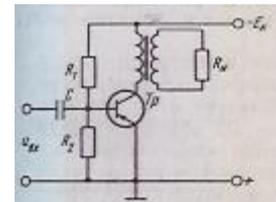
1. направляет на выход усиленный сигнал



2. не пропускает постоянную составляющую тока
3. задает напряжение смещение базы
4. создает температурную компенсацию

79) Каково назначения разделительного конденсатора в усилителях по схеме с ОЭ

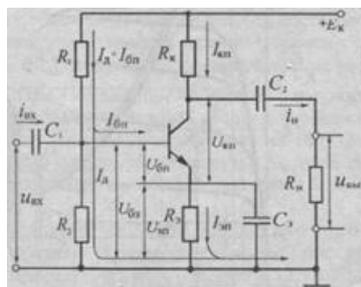
1. направляет на выход усиленный сигнал



2. не пропускает постоянную составляющую тока
3. задает базовое напряжение смещения
4. создает температурную компенсацию

80) Каково назначения Rэ –Сэ в усилителях по схеме с ОЭ

1. направляет на выход усиленный сигнал
2. не пропускает постоянную составляющую тока
3. задает базовое напряжение смещения
4. создает температурную компенсацию



81) Каково назначения коллекторного сопротивления в усилителях по схеме с ОЭ

1. направляет на выход усиленный сигнал

2. не пропускает постоянную составляющую тока
3. задает напряжение смещение базы
4. **создает температурную компенсацию**

82) В каком режиме работы усилителя наилучшее сохранение формы сигнала

1. режим Д
2. **режим А**
3. режим С
4. режим.В

83) В каком режиме работы усилителя наилучший к.п.д.

1. **режим Д**
2. режим А
3. режим С
4. режим В

84) В каком режиме работы усилителя наихудшее сохранение формы сигнала

1. режим Д
2. режим А
3. **режим С**
4. режим В

85) Какой вид обратной связи применяется в усилителях

1. нулевая
2. **отрицательная**
3. положительная
4. относительная

86) Когда усиление зависит только от обратной связи

1. **при больших коэффициентов усиления**
2. при высокой температуре
3. в усилителях по схеме с ОЭ
4. при большой мощности

87) Усилителем мощности на биполярном транзисторе являются схемы

1. **с общим эмиттером**
2. с общим коллектором
3. с общей базой
4. операционный

88) Какая схема называется эмиттерным повторителем

1. с общим эмиттером
2. **с общим коллектором**
3. с общей базой

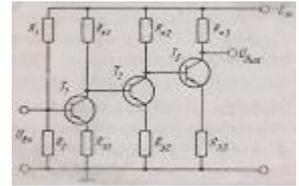
4. операционный

89) Усилителем напряжения на биполярном транзисторе являются схемы

1. с общим эмиттером
2. с общим коллектором
- 3. с общей базой**
4. операционный

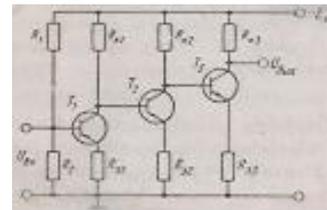
90) Усилитель постоянного тока усиливает

- 1. сигналы мало меняющиеся по величине и медленно по времени**



2. сигналы меняющиеся только по напряжению
3. сигналы меняющиеся только по току
4. сигналы меняющиеся только по мощности

91) Основной недостаток усилителя постоянного тока



1. малая мощность
- 2. дрейф нуля**
3. перегрев
4. низкий к.п.д.

92) Какая применяется межкаскадная связь в усилителях постоянного тока

- 1. R-C**
2. L-C
3. прямая
4. обратная

93) Основной недостаток однотактного усилителя мощности

1. большое выделение тепла
2. высокий КПД т.к. работает в режиме АВ
- 3. низкий КПД т.к. работает в режиме А**
4. большие габариты

94) Достоинство двухтактного усилителя мощности

1. большое выделение тепла
- 2. высокий КПД т.к. работает в режиме АВ**

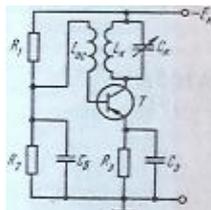
3. низкий КПД т.к. работает в режиме А
4. большие габариты

95) Какой вид обратной связи применяется в генераторах

1. нулевая
2. отрицательная
3. **положительная**
4. смешанная

96) .Что создаёт колебания в автогенераторе L-C

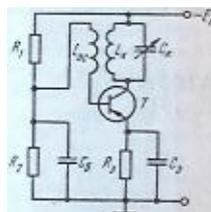
1. транзистор



2. **колебательный контур**

3. источник питания
4. делитель напряжения

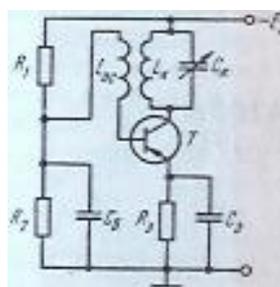
97) Как меняется частота колебания, даваемая генератором L-C при уменьшении С



1. уменьшается
2. не меняется
3. **увеличивается**
4. становится равной 0

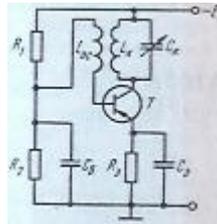
98) Как меняется частота колебания генератора L-C при увеличении L

1. **уменьшается**



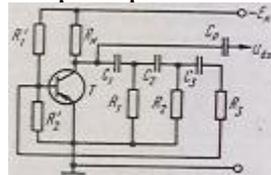
2. не меняется
3. увеличивается
4. становится равной 0

99) Какое назначение индуктивной связи в автогенераторе L-C



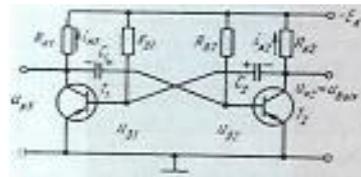
1. температурная стабилизация
2. **управления работой транзистора**
3. защита от перегрузки
4. стабилизация частоты

100) Чем регулируется частота автогенератора R-C



1. источником питания
2. транзистором
3. **фазовращательной цепью R-C**
4. конденсаторами

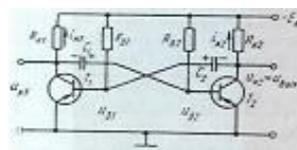
101) Чем является мультивибратор



1. генератором гармонических колебаний
2. **генератором прямоугольных импульсов**
3. генератором ЛИН
4. усилителем

102) Как изменится период колебания мультивибратора с увеличением C

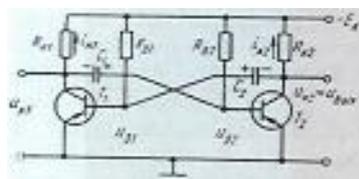
1. увеличится



2. не изменится
3. **уменьшится**
4. станет равной 0

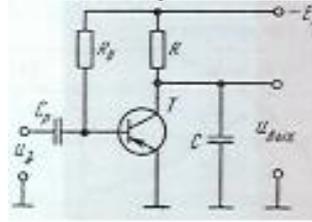
103) Как изменится частота колебания мультивибратора с уменьшением R\_6

1. **увеличится**



2. не изменится
3. уменьшится
4. станет равной 0

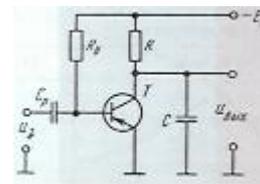
104) Что обеспечивает получение пилообразного напряжения



1. изменение температуры
2. **заряд и разряд конденсатора**
3. изменение света
4. транзистор

105) Что определяет амплитуду пилообразного напряжения

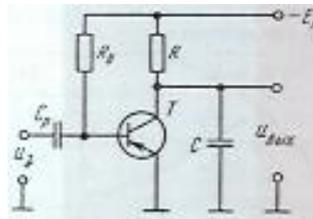
1. **емкость конденсатора С**



2. величина напряжения питания
3. R6
4. транзистор

106) Что определяет частоту пилообразного напряжения

1. емкость конденсатора



2. величина напряжения питания
3. **частота управляющего импульса**
4. транзистор

107) Выполняет логическое отрицание

1. **логический элемент «НЕ»**
2. логический элемент «И»
3. логический элемент «ИЛИ»
4. транзистор

108) Выполняет логическое умножение

1. логический элемент «НЕ»
2. **логический элемент «И»**
3. логический элемент «ИЛИ»
4. транзистор

109) Выполняет логическое сложение

1. логический элемент «НЕ»
2. логический элемент «И»

### 3. логический элемент «ИЛИ»

#### 4. транзистор

110) Какие ключи не имеют управляющего сигнала

1. на диодах
2. на транзисторах
3. все
4. все имеют

111) Какие ключи имеют управляющий сигнал

1. на диодах
2. на транзисторах
3. все
4. все имеют

112) Каково состояние ключа при последовательном включении транзистора, если он отперт

1. перевернут
2. убран
3. **включен**
4. выключен

113) Каково состояние ключа при последовательном включении транзистора, если он заперт

1. перевернут
2. убран
3. включен
4. **выключен**

114) Каково состояние ключа при параллельном включении транзистора, если он отперт

1. перевернут
2. убран
3. включен
4. **выключен**

115) Каково состояние ключа при параллельном включении транзистора, если он заперт

1. перевернут
2. убран
3. **включен**
4. выключен

116) У каких ключей на МДП транзисторах полярность управляющего и выходного сигналов должна совпадать

1. с индуцированным каналом

2. с встроенным каналом
3. на полевых транзисторах
4. на биполярном транзисторе

117) У каких ключей на МДП транзисторах полярность управляющего и выходного сигналов не совпадает

1. с индуцированным каналом
2. **с встроенным каналом**
3. на полевых транзисторах
4. на биполярном транзисторе

118) Какое сопротивление операционного усилителя больше

1. **входное**
2. выходное
3. промежуточное
4. дифференциальное

119) Какое сопротивление операционного усилителя меньше

1. входное
2. **выходное**
3. промежуточное
4. дифференциальное

120) Сколько входов у операционного усилителя

- 1.1
- 2.3
- 3.2
- 4.4

121) Какой входной каскад у операционного усилителя

1. двухтактный усилитель
2. эмиттерный повторитель
3. усилитель с ОИ
4. **дифференциальный усилитель**

122) Какой выходной каскад у операционного усилителя

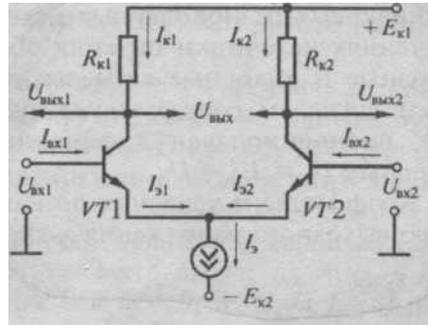
1. **двухтактный усилитель**
2. эмиттерный повторитель
3. усилитель с ОИ
4. дифференциальный усилитель

123) У какого усилителя наибольший коэффициент усиления

1. дифференциального
2. **операционного**
3. постоянного тока
4. с ОИ

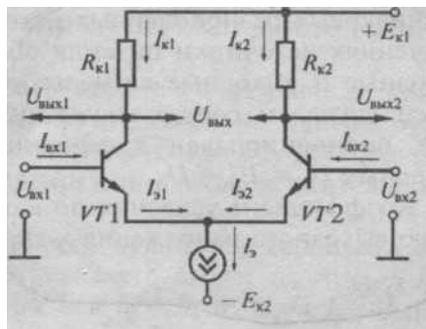
124) Что обеспечивает в дифференциальном усилителе источник стабильного тока

1. стабильность всех токов
2. высокий к.п.д.
3.  $I_3 = I_{31} + I_{32} = \text{const}$
4. отсутствие перегрева



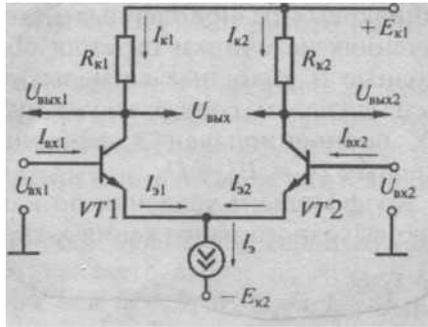
125) При подаче на входы дифференциального усилителя разных сигналов на общем выходе получим

1. прямой сигнал
2. обратный сигнал
3. 0
4. **сигнал пропорциональный разности входных сигналов**



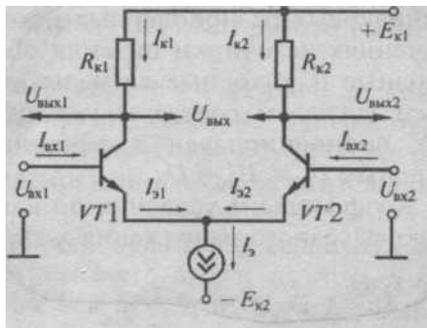
126) При подаче на первый вход дифференциального усилителя сигнала и заземлении второго входа на первом выходе будем иметь

1. прямой сигнал
2. **обратный сигнал**
3. 0
4. **сигнал пропорциональный разности входных сигналов**



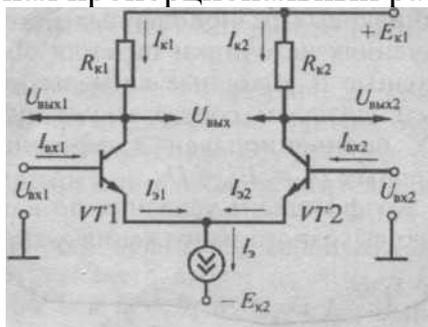
127) При подаче на первый вход дифференциального усилителя сигнала и заземлении второго входа на втором выходе будем иметь

1. **прямой сигнал**
2. обратный сигнал
3. 0
4. сигнал пропорциональный разности входных сигналов



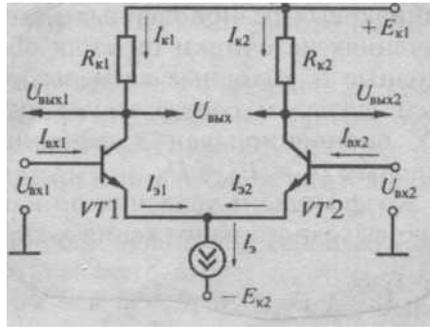
128) При подаче на второй вход дифференциального усилителя сигнала и заземлении первого входа на втором выходе будем иметь

1. прямой сигнал
2. **обратный сигнал**
3. 0
4. сигнал пропорциональный разности входных сигналов



129) При подаче на второй вход дифференциального усилителя сигнала и заземлении первого входа на первом выходе будем иметь

1. **прямой сигнал**
2. обратный сигнал
3. 0
4. сигнал пропорциональный разности входных сигналов



130) При подаче на вход логического элемента НЕ лог. 1 на выходе получим

1. лог.1
2. **лог. 0**
3. короткое замыкание
4. разрыв цепи

131) При подаче на вход логического элемента НЕ лог.0 на выходе получим

1. **лог.1**
2. лог.0
3. короткое замыкание
4. разрыв цепи

132) Для получения на выходе элемента ИЛИ лог.1 надо

1. на всех входах иметь лог.1
2. отключить питание
3. **хотя бы на одном входе иметь лог.1**
4. на всех входах иметь лог.0

133) Для получения на выходе элемента ИЛИ лог.0 надо

1. на всех входах иметь лог.1
2. отключить питание
3. хотя бы на одном входе иметь лог.1
4. **на всех входах иметь лог.0**

134) Для получения на выходе элемента И лог.1 надо

1. **на всех входах иметь лог.1**
2. отключить питание
3. хотя бы на одном входе иметь лог.1
4. на всех входах иметь лог.0

135) Для получения на выходе элемента И лог.0 надо

1. на всех входах иметь лог.1
2. отключить питание
3. **хотя бы на одном входе иметь лог.0**
4. на всех входах иметь 0

136) В логическом элементе ИЛИ выходные цепи транзисторов соединены

1. последовательно
2. смешанно
3. исключительно
4. **параллельно**

137) В логическом элементе И выходные цепи транзисторов соединены

1. **последовательно**
2. смешанно
3. исключительно
4. параллельно

138) Синусоидальные колебания создает

1. мультивибратор
2. **автогенератор L – C**
3. генератор ЛИН
4. триггер

139) Пилообразные колебания создает

1. мультивибратор
2. автогенератор L – C
3. **генератор ЛИН**
4. триггер

140) Прямоугольные колебания создает

1. **мультивибратор**
2. автогенератор L – C
3. генератор ЛИН
4. триггер

141) Логический элемент НЕ осуществляет

1. логическое деление
2. **логическое отрицание**
3. логическое сложение
4. логическое умножение

142) Логический элемент ИЛИ осуществляет

1. логическое деление
2. логическое отрицание
3. **логическое сложение**
4. логическое умножение

143) Логический элемент И осуществляет

1. логическое деление
2. логическое отрицание
3. логическое сложение
4. **логическое умножение**

144) Трансформаторная межкаскадная связь в усилителях применяется

1. **для согласования каскадов по сопротивлениям**
2. для отсечки постоянной составляющей тока предыдущего каскада
3. для повышения к.п.д.
4. для снижения нагрева

145) В двухтактном безтрансформаторном усилительном каскаде применяем

1. полевые транзисторы
2. **комплиментарную пару БПТ**
3. МДП транзисторы с встроенным каналом
4. МДП транзисторы с индуцированным каналом

146) Комплиментарную пару БПТ применяют для создания

1. усилителя постоянного тока.
2. дифференциального усилителя
3. **бестрансформаторного усилительного каскада**
4. усилителя напряжения

147) В микроэлектронике логические элементы осуществляют на

1. МДП транзисторах с встроенным каналом
2. БПТ
3. полевых транзисторах
4. **МДП транзисторах с индуцированным каналом**

148) Для совпадения полярности входного и выходного сигналов логических элементов их выполняют на

1. **МДП транзисторах с индуцированным каналом**
2. МДП транзисторах с встроенным каналом
3. полевых транзисторах
4. БПТ

9. Как увеличить емкость плоского конденсатора

- увеличить площадь пластин
- уменьшить расстояние между пластинами
- уменьшить площадь пластин
- увеличить расстояние между пластинами

10. Как уменьшить емкость плоского конденсатора

- д) увеличить площадь пластин
- е) уменьшить расстояние между пластинами
- ж) **уменьшить площадь пластин**
- з) **увеличить расстояние между пластинами**

160) Как снизить потерю напряжения в проводах

- 1. уменьшить силу тока в линии**
- увеличить силу тока в линии
- 3. сменить провода линии на провода большего сечения**
- сменить провода линии на провода меньшего сечения

161) Как повысить потерю напряжения в проводах

- увменьшить силу тока в линии
- 2. увеличить силу тока в линии**
- сменить провода линии на провода большего сечения
- 4. сменить провода линии на провода меньшего сечения**

162) Каково условие резонанса напряжений в последовательной цепи однофазного переменного тока

- 1.  $X_L = X_C$**
- $X_L < X_C$
- $X_L > X_C$
- 4.  $U_L = U_C$**

163) Когда последовательная цепь однофазного переменного тока имеет индуктивный характер

- $X_L < X_C$
- 2.  $U_L > U_C$**
- 3.  $X_L > X_C$**
- $U_L < U_C$

164) Когда последовательная цепь однофазного переменного тока имеет емкостной характер

- 1.  $X_L < X_C$**
- $U_L > U_C$
- $X_L > X_C$
- 4.  $U_L < U_C$**

165) Как увеличить вращающий момент двигателя постоянного тока

- уменьшить магнитный поток полюсов возбуждения
- 2. увеличить ток якоря**
- уменьшить ток якоря
- 4. увеличить магнитный поток полюсов возбуждения**

166) Установить правильную последовательность ответов на вопросы:

- единицы измерения емкости конденсатора,
- единицы измерения напряжения,
- единицы измерения силы тока,
- единицы измерения сопротивления

Ответы: 1.Ф; 2.В; 3.А; 4.Ом.

Последовательности ответов на вопросы:

- 1. 1;2;3;4**
2. 4;3;2;1

3. 3;2;1;4

4. 2;1;4;3

167) Установить правильную последовательность ответов на вопросы:

1. формула закона Ома для участка цепи

2. формула закона Ома для всей цепи

3. формула закона Джоуля-Ленца

4. формула электрической мощности

5) Ответы: 1.  $Q = I^2 \times R \times t$ ; 2.  $P = E \times I$ ; 3.  $I = E / (R + R_0)$ ; 4.  $I = U / R$

Последовательности ответов на вопросы:

1. 4;3;2;1

**2. 4;3;1;2**

3. 3;2;1;4

4. 2;1;4;3

168) Установить правильную последовательность ответов на вопросы:

1. что оценивает интенсивность магнитного поля с учетом влияния среды

2. из каких материалов делают сердечники обмоток

3. из каких материалов делают постоянные магниты

4. что оценивает влияние среды на магнитное поле

Ответы: 1. магнитотвердых; 2. магнитомягких; 3. абсолютная магнитная проницаемость; 4. магнитная индукция

Последовательности ответов на вопросы:

1. 4;3;2;1

2. 3;2;1;4

**3. 4;2;1;3**

4. 2;1;4;3

169) Установить правильную последовательность ответов на вопросы:

1. как меняется электромагнитная сила при увеличении силы тока в проводе

2. каким правилом определяется направление электромагнитной силы

3. как меняется индуцированная э.д.с. при уменьшении скорости провода

4. каким правилом определяется направление индуцированной э.д.с.

Ответы: 1. уменьшается; 2. правой руки; 3. левой руки; 4. увеличивается

Последовательности ответов на вопросы:

1. 3;2;1;4

2. 4;3;2;1

3. 2;1;4;3

**4. 4;3;1;2**

170) Установить правильную последовательность ответов на вопросы:

1. как меняется величина э.д.с. самоиндукции при увеличении числа витков обмотки

2. когда э.д.с. самоиндукции представляет наибольшую опасность

3. как меняется величина э.д.с. самоиндукции при уменьшении скорости изменения тока в обмотке

4. как влияет на величину вихревых токов замена сплошного сердечника сердечником из набора листов изолированных друг от друга

Ответы: 1. уменьшается; 2. увеличивается; 3. при отключении цепи; 4. уменьшает

Последовательности ответов на вопросы:

**1. 2;3;1;4**

2. 4;3;2;1

3. 2;4;3;1

4. 3;1;2;4

171) Установить правильную последовательность ответов на вопросы:

1. как по фазе ток и напряжение в цепи с активным сопротивлением

2. как по фазе ток и напряжение в цепи с индуктивностью

3. как по фазе ток и напряжение в цепи с емкостью

4. по каким значениям основных параметров рассчитывают цепи переменного тока

Ответы: 1. действующим; 2. ток опережает напряжение на 90 градусов; 3. совпадают; 4. напряжение опережает ток на 90 градусов

Последовательности ответов на вопросы:

1. 4;3;2;1

**2. 3;4; 2;1**

3. 2;4;3;1

4. 1;3;2;4

172) Установить правильную последовательность ответов на вопросы:

1. условие резонанса напряжений в цепи однофазного переменного тока

2. условие резонанса токов в цепи однофазного переменного тока

3. когда в цепи однофазного переменного тока получаем наибольший  $\cos \varphi$

4. когда в цепи однофазного переменного тока  $P=S$

Ответы: 1. при резонансе; 2.  $I_1 = I_2$ ; 3.  $U_1 = U_c$ ; 4. при резонансе

Последовательности ответов на вопросы:

1. 1;3;2;4

2. 2;4;3;1

**3. 3;2;1;4**

4. 4;3;2;1

173) Установить правильную последовательность ответов на вопросы:

1. когда осуществляется соединение звездой без нулевого провода

2. при каком соединении токи линейные и фазные одинаковы

3. при каком соединении напряжения линейные и фазные одинаковы

4. по какой схеме соединяем потребители на 220В, если линейное напряжение сети 380В

Ответы: 1. звездой; 2. треугольником; 3. при равномерной нагрузке по фазам; 4. звездой

Последовательности ответов на вопросы:

1. 1;3;2;4

2. 2;4;3;1
3. 4;3;2;1
- 4. 3;1;2;4**

17) Какой параметр оценивает работу по перемещению единичного электрического заряда в электрическом поле.

- 1. напряжение**
2. ток
3. мощность
4. сопротивление

174) В каких единицах измеряется работа

1. В
- 2. Дж**
3. А
4. Вт

175) В каких единицах измеряется напряжение

1. амперах
2. ваттах
- 3. вольтах**
4. омах

176) От чего зависит проводимость твердого вещества

- скорости движения электронов
- наличия свободных электронов в веществе**
- приложенного к веществу напряжения
- объема вещества

177) В каких веществах имеем широкую запретную зону

1. проводниках
2. солях
3. полупроводниках
- 4. диэлектриках**

178) В каких веществах нет запретной зоны

1. солях
2. полупроводниках
3. диэлектриках
- 4. проводниках**

179) В каких веществах имеем широкую запретную зону

1. проводниках
2. солях

3. полупроводниках

**4. диэлектриках**

180) Емкость это

1. произведение напряжения на ток

**2. отношение величины накопленного заряда к напряжению**

3. проделанная работа

4. отношение напряжения к току

181) При последовательном соединении емкость конденсаторов...

1. не меняется

2. увеличивается

**3. уменьшается**

4. становится 0

182) При параллельном соединении емкость конденсаторов...

1. не меняется

**2. увеличивается**

3. уменьшается

4. становится 0

183) В каких единицах измеряется емкость

1. амперах

2. ваттах

**3. фарадах**

4. омах

184) Что соответствует истине: величину емкости плоского конденсатора уменьшение плоскости пластин

1. увеличивает

**2. уменьшает**

3. не меняет

4. делает 0

185) Что соответствует истине: величину емкости плоского конденсатора сближение пластин

**1. увеличивает**

2. уменьшает

3. не меняет

4. делает 0

186) Что соответствует истине: для увеличения общей емкости конденсаторы надо соединять

1. последовательно

**2. параллельно**

3. смешанно

4. никак

187) Что соответствует истине: для уменьшения общей емкости конденсаторы надо соединять

- 1 параллельно
- 2 смешанно
- 3 последовательно**
- 4 никак

188) Для создания электрической цепи имеем провода и потребитель, чего не хватает

1. всего достаточно
2. конденсатора
3. резистора
- 4. источника питания**

189) Что показывает сила тока

- количество зарядов прошедших в единицу времени
- выделившуюся теплоту
- затраченную энергию
- сделанную работу

190) Какое направление тока положительное

1. от- к+
2. направо
- 3. от+к-**
4. любое

191) В каких единицах измеряется сила тока

- 5) ваттах**
- 6) амперах**
- 7) омах
- 8) Вольтах

192) Что показывает отношение напряжения на участке цепи к силе тока в ней

1. ток участка цепи
2. напряжение участка цепи
- 3. сопротивление участка цепи**
4. мощность участка цепи

193) Уменьшим сопротивление участка цепи, как изменится сила тока при неизменном напряжении

1. уменьшится
2. не изменится

- 3. станет 0
- 4. увеличится**

194) В каких единицах измеряется сопротивление

- 1омах**
- 2вольтах
- 3ваттах
- 4амперах

195)Как определить общий ток при параллельном соединении

- 5) никак
- 6) умножить токи всех участков**
- 7) сложить токи всех ветвей**
- 8) вычесть токи всех участков

196)Как определить общее напряжение при последовательном соединении

- 1.никак
- 2.сложить напряжения всех участков**
- 3.умножить напряжения всех участков
- 4.вычесть напряжения всех участков

197) Какой параметр цепи везде одинаков при последовательном соединении участков электрической цепи

- 1мощность
- 2напряжение
- 3сила тока**
- 4сопротивление

198) Какой параметр цепи везде одинаков при параллельном соединении участков электрической цепи

- 1мощность
- 2сопротивление
- 3сила тока
- 4напряжение**

199) Как изменяется общее сопротивление электрической цепи при дополнительном присоединении параллельного участка

- 1уменьшается**
- 2 увеличивается
- 3. не меняется
- 4. станет 0

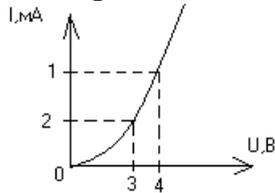
200)Как соединять участки электрической цепи для увеличения общего сопротивления

- 1параллельно
- 2последовательно**

- 3. смешанно
- 4. НЕВОЗМОЖНО

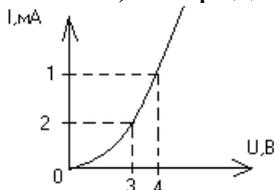
### Часть В

1) Определить по характеристике  $R_{диф}$  при  $I_1=80$   $I_2=40$   $I_3=0,2$   $I_4=0,6$



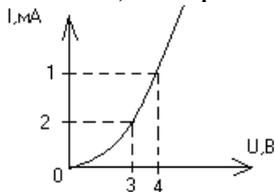
Ответ: **10**

2) Определить по характеристике  $R_{диф}$  при  $I_1=25$   $I_2=20$   $I_3=0,4$   $I_4=0,6$



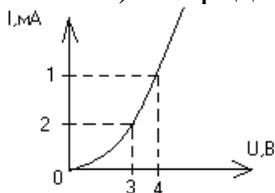
Ответ: **40**

3) Определить по характеристике  $R_{диф}$  при  $I_1=50$   $I_2=35$   $I_3=0,6$   $I_4=0,9$



Ответ: **20**

4) Определить по характеристике  $R_{диф}$  при  $I_1=28$   $I_2=18$   $I_3=0,6$   $I_4=0,8$



Ответ: **20**

5) Определить выходную проводимость полевого транзистора  $\Delta I_1=2$  мА  $\Delta I_2=20$  мА  $\Delta U_1=0,5$  В  $\Delta U_2=4$  В

Ответ: **5**

6) Определить выходную проводимость полевого транзистора  $\Delta U_2=3$  В  $\Delta I_1=1$  мА  $\Delta I_2=30$  мА  $\Delta U_1=0,4$  В

Ответ: **10**

7) Определить выходную проводимость биполярного транзистора при  $\Delta U_2=5\text{В}$   $\Delta I_1=3\text{ мА}$   $\Delta I_2=20\text{ мА}$   $\Delta U_1=0,3\text{В}$

Ответ: **4**

8) Определить выходную проводимость биполярного транзистора при  $\Delta U_2=6\text{В}$   $\Delta I_1=4\text{ мА}$   $\Delta I_2=12\text{ мА}$   $\Delta U_1=0,6\text{В}$

Ответ: **2**

9) Определить коэффициент передачи тока биполярного транзистора  $\Delta U_2=4\text{В}$   $\Delta I_1=2\text{ мА}$   $\Delta I_2=20\text{ мА}$   $\Delta U_1=0,5\text{В}$

Ответ: **10**

10) Определить коэффициент передачи тока биполярного транзистора  $\Delta U_2=5\text{В}$   $\Delta I_1=3\text{ мА}$   $\Delta I_2=18\text{ мА}$   $\Delta U_1=0,3\text{В}$

Ответ: **6**

11) Определить коэффициент передачи тока биполярного транзистора  $\Delta U_2=3\text{В}$   $\Delta I_1=6\text{ мА}$   $\Delta I_2=24\text{ мА}$   $\Delta U_1=0,2\text{В}$

Ответ: **4**

12) Определить коэффициент передачи тока биполярного транзистора  $\Delta U_2=6\text{В}$   $\Delta I_1=2\text{ мА}$   $\Delta I_2=10\text{ мА}$   $\Delta U_1=0,1\text{В}$

Ответ: **5**

13) Определить коэффициент обратной связи биполярного транзистора в схеме с ОЭ при  $\Delta U_2=4\text{В}$   $\Delta I_1=2\text{ мА}$   $\Delta I_2=20\text{ мА}$   $\Delta U_1=0,5\text{В}$

Ответ: **0,125**

14) Определить коэффициент обратной связи биполярного транзистора в схеме с ОЭ при  $\Delta U_2=3\text{В}$   $\Delta I_1=4\text{ мА}$   $\Delta I_2=30\text{ мА}$   $\Delta U_1=0,3\text{В}$

Ответ: **0,1**

15) Определить коэффициент обратной связи биполярного транзистора в схеме с ОЭ при  $\Delta U_2=6\text{В}$   $\Delta I_1=3\text{ мА}$   $\Delta I_2=40\text{ мА}$   $\Delta U_1=0,36\text{В}$

Ответ: **0,06**

16) Определить коэффициент обратной связи биполярного транзистора в схеме с ОЭ при  $\Delta U_2=5\text{В}$   $\Delta I_1=1\text{ мА}$   $\Delta I_2=10\text{ мА}$   $\Delta U_1=0,8\text{В}$

Ответ: **0,16**

17) Определить входное сопротивление биполярного транзистора в схеме с ОЭ при  $\Delta U_2=4\text{В}$   $\Delta I_1=4\text{ мА}$   $\Delta I_2=20\text{ мА}$   $\Delta U_1=1\text{В}$

Ответ: **0,25кОм**

18) Определить входное сопротивление биполярного транзистора в схеме с ОЭ при  $\Delta U_2=6\text{В}$   $\Delta I_1=2\text{ мА}$   $\Delta I_2=24\text{ мА}$   $\Delta U_1=0,3\text{В}$

Ответ: **0,15**

19) Определить входное сопротивление биполярного транзистора в схеме с ОЭ при  $\Delta U_2=4\text{В}$   $\Delta I_1=2\text{ мА}$   $\Delta I_2=20\text{ мА}$   $\Delta U_1=0,8\text{В}$

Ответ: **0,4**

20) Определить входное сопротивление биполярного транзистора в схеме с ОЭ при  $\Delta U_2=4\text{В}$   $\Delta I_1=2\text{ мА}$   $\Delta I_2=20\text{ мА}$   $\Delta U_1=0,6\text{В}$

Ответ: **0,3**

21) Определить крутизну стоко-затворной характеристики полевого транзистора  $\Delta I_c = 2\text{ мА}$   $\Delta U_{зи} = 0,5\text{В}$   $\Delta U_{си} = 1,5\text{В}$   $\Delta I_z = 1\text{ мкА}$

Ответ: **4**

22) Определить крутизну стоко-затворной характеристики полевого транзистора  $\Delta I_c = 1\text{ мА}$   $\Delta U_{зи} = 0,2\text{В}$   $\Delta U_{си} = 1\text{В}$   $\Delta I_z = 2\text{ мкА}$

Ответ: **5**

23) Определить крутизну стоко-затворной характеристики полевого транзистора  $\Delta I_c = 3\text{ мА}$   $\Delta U_{зи} = 0,3\text{В}$   $\Delta U_{си} = 1,8\text{В}$   $\Delta I_z = 0,2\text{ мкА}$

Ответ **10**

24) Определить крутизну стоко-затворной характеристики полевого транзистора  $\Delta I_c = 4\text{ мА}$   $\Delta U_{зи} = 2\text{В}$   $\Delta U_{си} = 1,6\text{В}$   $\Delta I_z = 0,5\text{ мкА}$

Ответ **2**

25) Определить выходное сопротивление полевого транзистора  $\Delta I_c = 1,5\text{ мА}$   $\Delta U_{зи} = 0,75\text{В}$   $\Delta U_{си} = 0,3\text{В}$   $\Delta I_z = 0,2\text{ мкА}$

Ответ **200**

26) Определить выходное сопротивление полевого транзистора  $\Delta I_c = 1\text{ мА}$   $\Delta U_{зи} = 0,75\text{В}$   $\Delta U_{си} = 0,5\text{В}$   $\Delta I_z = 0,2\text{ мкА}$

Ответ **500**

27) Определить выходное сопротивление полевого транзистора  $\Delta I_c = 2\text{ мА}$   $\Delta U_{зи} = 0,75\text{В}$   $\Delta U_{си} = 0,3\text{В}$   $\Delta I_z = 0,2\text{ мкА}$

Ответ **150**

28) Определить выходное сопротивление полевого транзистора  $\Delta I_c = 2,5\text{ мА}$   $\Delta U_{зи} = 0,75\text{В}$   $\Delta U_{си} = 0,75\text{В}$   $\Delta I_z = 0,2\text{ мкА}$

Ответ **300**

29) Определить входное сопротивление полевого транзистора  $\Delta I_c = 2,5\text{ мА}$   $\Delta U_{зи} = 0,75\text{В}$   $\Delta U_{си} = 0,75\text{В}$   $\Delta I_z = 0,15\text{ мкА}$

Ответ **5000**

30) Определить входное сопротивление полевого транзистора  $\Delta I_c = 1,5 \text{ mA}$   
 $\Delta U_{зи} = 0,6 \text{ В}$   $\Delta U_{си} = 0,95 \text{ В}$   $\Delta I_z = 0,1 \text{ мкА}$

**Ответ 6000**

31) Определить входное сопротивление полевого транзистора  $\Delta I_c = 3,5 \text{ mA}$   
 $\Delta U_{зи} = 0,5 \text{ В}$   $\Delta U_{си} = 1,75 \text{ В}$   $\Delta I_z = 0,25 \text{ мкА}$

**Ответ 2000**

32) Определить входное сопротивление полевого транзистора  $\Delta I_c = 2 \text{ mA}$   
 $\Delta U_{зи} = 0,8 \text{ В}$   $\Delta U_{си} = 1,5 \text{ В}$   $\Delta I_z = 0,2 \text{ мкА}$

**Ответ 4000**

5) Определить величину сопротивления в цепи постоянного тока  $I = 5 \text{ A}$  ;  
 $U = 40 \text{ В}$ . Определить  $R$

Ответ в Ом: 8

6) Определить величину сопротивления в цепи постоянного тока  $I = 2 \text{ A}$  ;  
 $U = 10 \text{ В}$ . Определить  $R$

Ответ в Ом: 5

7) Определить величину сопротивления в цепи постоянного тока  $I = 3 \text{ A}$  ;  
 $U = 18 \text{ В}$ . Определить  $R$

Ответ в Ом: 6

8) Определить величину сопротивления в цепи постоянного тока  $I = 4 \text{ A}$  ;  
 $U = 16 \text{ В}$ . Определить  $R$

Ответ в Ом: 4

9) В цепи постоянного тока дано  $E = 10 \text{ В}$ ;  $R = 4 \text{ Ом}$  ;  $R_0 = 1 \text{ Ом}$ . Определить  $I$ .  
Ответ в амперах: 2

10) В цепи постоянного тока дано  $E = 36 \text{ В}$ ;  $R = 8 \text{ Ом}$  ;  $R_0 = 4 \text{ Ом}$ . Определить  $I$ . Ответ  
в амперах: 3

11) В цепи постоянного тока дано  $E = 8 \text{ В}$ ;  $R = 3 \text{ Ом}$  ;  $R_0 = 1 \text{ Ом}$ . Определить  $I$ . Ответ  
в амперах: 2

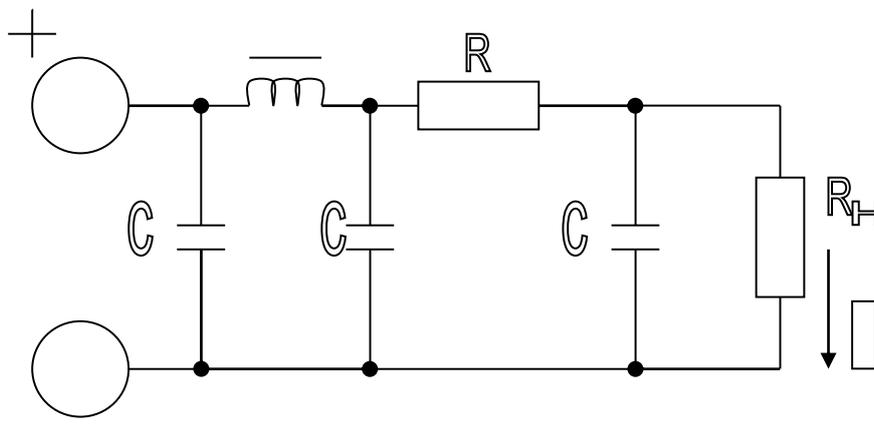
12) В цепи постоянного тока дано  $E = 49 \text{ В}$ ;  $R = 6 \text{ Ом}$  ;  $R_0 = 1 \text{ Ом}$ . Определить  $I$ .  
Ответ в амперах: 7

13) Рассчитать реактивное сопротивление  
 $L = 31,8 \text{ мГн}$ ;  $f = 50 \text{ Гц}$ . Определить  $X_L$ .

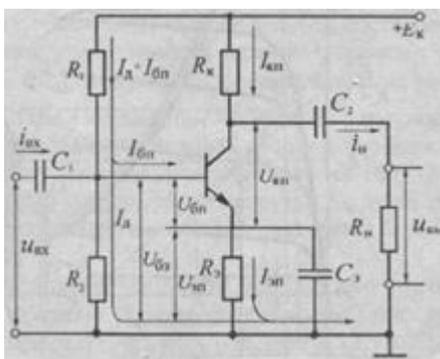
Ответ в Ом: 10

## Часть С

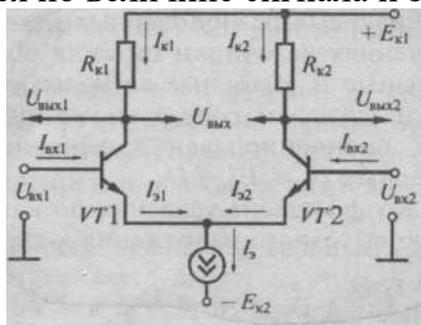
1) Опишите работу сглаживающего фильтра



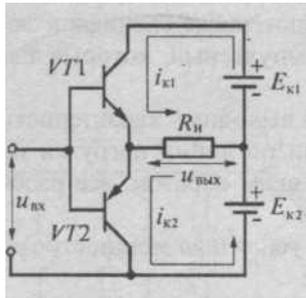
2) Опишите назначение элементов схемы усилительного каскада на БПТ по схеме с ОЭ.



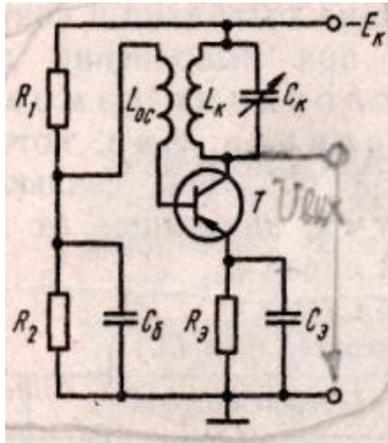
3) Опишите работу схемы дифференциального усилителя при подаче на первый вход увеличивающегося по величине сигнала и заземлении второго входа.



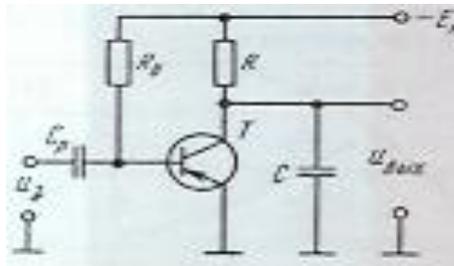
5. Опишите работу двухтактного безтрансформаторного усилителя  
6.



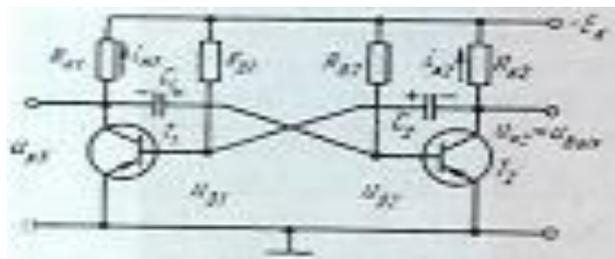
5) Опишите работу автогенератора синусоидальных колебаний типа L–C.



6) Опишите работу генератора ЛИН.



7) Опишите работу симметричного мультивибратора.



8) Опишите работу логических элементов «НЕ», «И», «ИЛИ».

9) В соединении треугольником при равномерной нагрузке по фазам, имеем  $U_{\phi}=10\text{В}$ ;  $U_{\text{л}}=?\text{В}$ ;  $I_{\text{л}}=?\text{А}$ ;  $I_{\phi}=?\text{А}$ ;  $R_{\phi}=30\text{Ом}$ ;  $X_{\phi}=40\text{Ом}$ . Рассчитать неизвестные величины

10) В соединении треугольником при равномерной нагрузке по фазам, имеем  $U_{\phi}=?\text{В}$ ;  $U_{\text{л}}=50\text{В}$ ;  $I_{\text{л}}=?\text{А}$ ;  $I_{\phi}=?\text{А}$ ;  $R_{\phi}=6\text{Ом}$ ;  $X_{\phi}=8\text{Ом}$ . Рассчитать неизвестные величины

11) В соединении треугольником при равномерной нагрузке по фазам, имеем  $U_{\phi}=?\text{В}$ ;  $U_{\text{л}}=?\text{В}$ ;  $I_{\text{л}}=3,46\text{А}$ ;  $I_{\phi}=?\text{А}$ ;  $R_{\phi}=3\text{Ом}$ ;  $X_{\phi}=4\text{Ом}$ . Рассчитать неизвестные величины

#### 4. Критерии по выставлению баллов

<b>Сводная таблица с критериями баллов</b>	
<b>Части</b>	<b>Баллы</b>
А	40
В	40
С	20
<b>Итого (макс. баллы)</b>	<b>100</b>

<b>Критерии оценок</b>	
<b>Баллы</b>	<b>Оценки</b>
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

## 1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10;  ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.2, ПК 5.2, 5.6, ПК 6.1, 6.3-6.5, ПК 7.3, ПК 8.3, ПК 9.1, 9.9, ПК 10.2  ЛР 10</p>	<p>Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.  Применять документацию систем качества.  Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.  <i>Оформлять техническую документацию.</i>  <i>Оформлять организационно-распорядительную документацию.</i></p>	<p>Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации.  Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.  Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.  Показатели качества и методы их оценки.  Системы качества.  Основные термины и определения в области сертификации.  Организационную структуру сертификации.  Системы и схемы сертификации.  <i>ГОСТы на организационно-распорядительную документацию.</i>  <i>Виды нормативно-технической документации.</i></p>

### 3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

#### Часть А

1. Точность ПО это способность:

1. выполнять свои функции в заданных условиях
2. решать нужный набор задач
3. восстанавливать определенный уровень работоспособности и целостность данных после отказа
- 4. выдавать нужные результаты**

2. Установите соответствие:

Термин	Определение
1) по способу использования программы делят на	а) не свободные (закрытые), открытые и свободные
2) по степени переносимости программы делят на	б) интерпретируемые и компилируемые
3) по назначению программы делят на	в) компонент программ, комплекс программ
4) по видам программы делят на	г) системные, прикладные, инструментальные
5) по способу распространения и использования программы делят на	д) платформозависимые и кроссплатформенные

Ответ: 1-д; 2-а; 3-б; 4-в; 5-а

3. Портруемость ПО это:

1. когда по всей программе и в документации используются одни и те же соглашения, форматы и обозначения
2. насколько сложно изменить программу для удовлетворения новых требований
- 3. легкость в адаптации программы к другому окружению: архитектуре, платформе, операционной системе**
4. все необходимые части программы должны быть представлены и реализованы

4. Тестируемость ПО это:

1. легкость в адаптации программы к другому окружению: архитектуре, платформе, операционной системе
2. все необходимые части программы должны быть представлены и реализованы театральной постановки
- 3. возможность программы выполнить проверку приемочных характеристик, измерения производительности**
4. рациональные отношения программы к ресурсам
5. К первой категории метрик сложности относится метрика:
  - 1. основанная на метрических соотношениях Холстеда, циклометрических мерах Мак-Кейба, измерениях Тейера**
  2. ориентирована на метрики связей Уина и Винчестера
  3. включающая семантические метрики
  4. отражающая сложность отношений между компонентами системы
6. Надежность ПО это:
  1. способность ПО выполнять набор функций, определенных его внешними спецификациями
  - 2. способность безотказно выполнять заданные функции при заданных условиях в течении заданного периода времени с высокой степенью вероятности**
  3. отношения уровня услуг, предоставляемых ПП к объему используемых вычислительных ресурсов

4. способность минимизировать затраты пользователя на подготовку и ввод исходных данных
7. Какие стандарты используются при разработки качественного ПО:
1. ЕСКД
  2. ЕСТД
  - 3. ISO 9001**
  4. ГОСТ
8. Мобильность ПО это набор атрибутов относящихся:
- 1. к способности ПО быть перенесенными из одного окружения в другое**
  2. объему работ
  3. к уровню услуг
  4. способности ПО выполнять набор функций, определенных его внешними спецификациями
9. Установите соответствие:

Термин:	Это действие состоит из следующих задач:
Реализация	Задачи необходимые при модификации существующего ПО должны быть использованы
Проектирование и разработка	1) Каждый документ должен быть спроектирован в соответствии со стандартами 2) Источники соответствия входных данных для документов должны быть гарантированы 3) Подготовленные документы должны быть отредактированы и утверждены ответственны за их выпуск
Производство	1) Документы должны быть произведены и упакованы, сохранены с условиями секретности и резервных копий 2) Контроль должен быть представлен в соответствии с процессом конфигурирования
Сопровождение	1) Планирование, определение какие документы должны быть выпущены во время жизненного цикла ПО 2) Что должно быть разработано 3) Что должны быть задокументировано и реализовано

Ответ: 1-г; 2-б; 3-в; 4-а

10. Техническое задание на разработку ПО должно соответствовать:
1. ГОСТ 19.404-79
  2. ГОСТ 19 402-78
  3. ГОСТ 19.301-79
  - 4. ГОСТ 19.301 79**

11. Установите соответствие :

1)вводная часть программного обеспечения	а) приводит основные сведения о техническом, информационном и других видах обеспечения АС
2)структура ПО	б) приводит перечень методов

	программирования с средства разработки ПО
3)методы и средства разработки ПО	в) указывают наименование, обозначение и краткую характеристику операционных систем
4)операционная система	г) 1) наименование, обозначение и краткую характеристику средства, с обозначением необходимости его применения 2) наименование руководства в соответствии с которым следует настраивать используемое средство на конкретное применение 3) требование к настройке используемого средства
5)средства, расширяющая возможности операционной системы	д) приводит перечень частей ПО с указанием их взаимосвязей и обоснованием выделения каждой из них

Ответ: 1-а; 2-д; 3-б; 4-в;5-г

12. Проверяемость жизненного цикла ПО это информация:

1. состоятельная
2. модифицируемая
3. полная

**4. может быть проконтролирована на предмет**

13. Информация трассируема если:

1. данные предназначенные для использования определены в плане ПО
2. форма обеспечивает возможность эффективно получать доступ к данным жизненного цикла ПО

**3.могут быть определены источники ее компоненто**

14. В текстовом программном документе нумерация всех страниц:

- 1. сквозная**
2. по разделам
3. по разделам и приложениям
4. по разделам и списку литературы

15. Проверяемость жизненного цикла ПО это информация:

1. состоятельная
2. модифицируемая
3. полная

**4. может быть проконтролирована на предмет**

16. Информация трассируема если:

1. данные предназначенные для использования определены в плане ПО
2. форма обеспечивает возможность эффективно получать доступ к данным жизненного цикла ПО

**3. могут быть определены источники ее компонентов**

17. В текстовом программном документе нумерация всех страниц:

- 1. сквозная**
2. по разделам
3. по разделам и приложением
4. по разделам и списку литературы

18. Наименование разделов пишут:

1. прописными буквами по ширине
  2. прописными буквами по левому краю
  3. строчными буквами по ширине
  - 4. с прописной буквой с красной строки**
19. Установите последовательность по общей структуре документа «Внешняя спецификация»
1. описание программного изделия
  2. стратегия
  3. цели
  4. передача заказчику и ввод в действие
  5. используемые материалы в том числе справочные
20. Характеристика качества ПС определяется:
- 1. путем задания иерархии ее характеристик**
  2. набором свойств ПС
  3. качеством ПС
  4. совокупностью принятых правил и решений
21. Метрики необходимы для:
1. описания качества ПС
  2. определения свойств ПС
  - 3. упорядочения ПП по выбранным свойствам, которые они характеризуют**
  4. ранжирование характеристик
22. Порядковая шкала позволяет:
1. характеризовать измеряемые физические показатели
  2. учитывать градацию По по численным значениям
  3. характеризует только наличие рассматриваемого свойства или признака
  - 4. ранжировать некоторые характеристики программы путем сравнения с опорным значением**
23. Какой критерий не относится к этапу эксплуатации ПП
1. надежность
  - 2. корректность**
  3. трудоемкость
  4. понимаемость программы
24. Какой аспект не относится к сложности программ:
- 1. надежность программы**
  2. сложность процесса разработки программ
  3. сложность программы статическая
  4. сложность программы динамическая
25. Полным эталоном корректности программ является:
1. конструктивность критерия
  2. корректность программных модулей
  - 3. программная спецификация**
  4. корректность текстов программ
26. Валидация это:
- 1. установление соответствия между тем, что делает программа, и тем что нужно заказчику**
  2. установление соответствия между программой и ее спецификацией
  3. установление специфики ошибок разработки программ
  4. удовлетворение внешним спецификациям программ
27. Верификация это:
1. установление соответствия между тем, что делает программа, и тем что нужно заказчику
  2. использование аналитических выражений
  - 3. установление соответствия между программой и ее спецификации**
  4. установление соответствия между спецификацией, и тем что нужно Заказчику

28. Результативным(удачным) считается текст программы, прогон которого привел к:
1. обнаружению ошибки
  2. отсутствию ошибки
  3. обнаружению побочных эффектов
  4. обнаружению частичной некорректности при условии завершения
29. К методам программного восстановления программ относятся(возможны несколько правильных ответов):
1. исправление данных
  2. форсированные испытания
  - 3. восстановление текстов программ**
  4. оперативный контроль
30. Основы повешения качества ПО - это:
1. стандарт ISO 9126
  2. руководство и аттестация ПО
  - 3. метрология ПО**
  4. надежность ПО
31. Международные стандарты для всех стран участниц имеют статус:
1. обязательный
  2. рекомендательный
  3. косвенный
  - 4. добровольный**
32. Основная цель, декларируемая Уставом ISO, определена как:
- 1. содействие стандартизации в мировом масштабе**
  2. координация стандартов
  3. метрология ПО
  4. подтверждение соответствия ПО
33. Диаграммы переходов состояний позволяют:
1. отражать взаимосвязи функций разрабатываемого ПО
  - 2. моделировать последующее функционирование системы на основе ее предыдущего и текущего функционирования**
  3. описать требуемое поведение системы в виде совокупности процессов, взаимодействующих посредством связывающих их потоков данных
  4. разрабатывать модели данных
34. Информация трассируема, если могут быть:
- 1. определены источники ее компонентов**
  2. возможность эффективно получать доступ к данным жизненного цикла ПО в течении всего срока службы системы
  3. первичные средства из используемых службами сертификации
  4. описан жизненный цикл ПО
35. Укажите рамки переходного периода, установленного ФЗ о техническом регулировании:
1. 2003-2007гг.
  - 2. 2002-2010гг.**
  3. 2003-2012гг.
  4. 2004-2012гг.
36. Объектом обязательной сертификации может быть только продукция, выпускаемая в обращение:
- 1. на территории РФ**
  2. на международном уровне
  3. на национальном уровне
  4. на региональном уровне
37. Форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов это:
1. сертификация соответствия

2. **декларирование соответствия**
  3. форма подтверждения соответствия
  4. инструкция подтверждения соответствия
38. Форма государственного контроля за безопасностью продукции – это:
1. **добровольная сертификация**
  2. декларирование соответствия
  3. обязательная сертификация
  4. подтверждение соответствия
39. Сертификация это:
1. **определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции и иных объектов требованиям технических регламентов, положений стандартов, условиям договоров**
  2. деятельность, направленная на выпуск качественной продукции
  3. деятельность, регулирующая отношение между изготовителем и лицами проводящими сертификацию.
  4. система менеджмента для руководства и управления отношений между изготовителем и потребителем применительно к качеству
40. Доходы на проведение сертификации оплачивает:
1. участники сертификации
  2. **заявитель**
  3. потребитель
  4. орган сертификации
41. Установите соответствие.  
Укажите действия, выполняемые отдельными участниками работ по обязательной сертификации продукции (в системе сертификации ГОСТ Р):

1) орган по сертификации	а) инспекционный контроль за сертифицированной продукцией;
2) испытательная лаборатория	б) анализ полученных результатов, принятие решения о возможности выдачи сертификата
3) заявитель.	в) испытание образцов
	г) подача заявки на сертификацию
	д) выдача сертификата соответствия
	е) отбор, идентификация образцов
	ж) информация органа по сертификации об изменениях, внесенных в производство
	з) маркировка продукции знаком

Ответ: 1)а, б, д; 2)б, е; 3)г, ж, з.

42. Объектами обязательной сертификации не являются:
1. **продукция, поставляемая на экспорт**
  2. системы менеджмента качества
  3. продукция, выпускаемая в обращение на территории РФ
  4. системы экологического управления
43. На каком этапе проведения сертификации продукции изготовителю необходимо определить:
1. принадлежность продукции к обязательной сертификации
  2. **каковы обязательные требования к производимой им продукции**
  3. выбор органа по сертификации
  4. набор документов для сертификации
44. Форма заявки на проведение сертификации должна соответствовать:

1. техническим условиям
  2. техническому регламенту
  - 3. ГОСТ Р**
  4. национальному стандарту
45. Добровольная сертификация способствует:
1. выпуску качественной продукции;
  2. повышению конкурентоспособности продукции;
  3. предотвращению поступления на российский потребительский рынок опасной продукции;
  - 4. повышению конкурентоспособности продукции.**
46. Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положением стандартов, сводов правил или условием договора – это:
- а) сертификат соответствия;
  - б) стандарт;
  - в) регламент;
  - г) технические условия.
47. Форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов это:
- а) сертификация соответствия
  - б) декларирование соответствия
  - в) форма подтверждения соответствия
  - г) инструкция подтверждения соответствия
48. Сертификация это:
- а) определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции и иных объектов требованиям технических регламентов, положений стандартов, условиям договоров;
  - б) деятельность, направленная на выпуск качественной продукции;
  - в) деятельность, регулирующая отношения между изготовителем и лицами проводящими сертификацию.
  - г) система менеджмента для руководства и управления отношений между изготовителем и потребителем применительно к качеству
49. Орган по сертификации рассматривает заявку и сообщает заявителю решение:
- а) не позднее 10 дней;
  - б) не позднее 15 дней;
  - в) в течение месяца;
  - г) в течение квартала
50. Процедура признания компетентности органа по сертификации (или лаборатории) составляет сущность такой формы оценки соответствия, как:
- а) госнадзор;
  - б) аккредитация;
  - в) сертификация соответствия;
  - г) одобрение типа.

## Часть В

1. Допишите аксиомы тестирования:

1) Тест должен быть направлен на обнаружение ошибки, а не на подтверждение правильности программы.

2) Автор теста – не автор программы.

3) Тесты разрабатываются одновременно или до разработки программы.

4) Необходимо предсказывать ожидаемые результаты теста до его выполнения и анализировать причины расхождения результатов.

5) Предыдущее тестирование необходимо повторять после каждого внесения исправлений в программу.

6) Следует повторять полное тестирование после внесения изменений в программу или после переноса ее в другую среду.

7) В те программы, в которых обнаружено много ошибок, не обходимо дополнить первоначальный набор тестов.

2. Допишите правильный ответ

Верификация – это вычисление истинности предиката от двух аргументов: программы и спецификации

3. Допишите правильный ответ

Соображение, позволяющие судить о достаточности проведенного тестирования называется критериями тестирования

4. Допишите правильный ответ

Набор входных значений, условий выполнения и ожидаемых значений на выходе, разработанных для проверки конкретного пути выполнения программы называется тестом

5. Допишите правильный ответ

Искажение вычисленного процесса, данных или программ вызывающие полное прекращение выполнения функций системы называется отказом

6. Допишите правильный ответ

Совокупность правил, регламентирующих последовательность по тестированию называется методами тестирования

7. Допишите правильный ответ

Установление соответствия между тем, что делает программа и тем, что нужно заказчику называется валидацией

8. Допишите правильный ответ

Соответствие программы некоторому эталону или совокупности формализованных эталонных правил и характеристик называется корректностью

9. Допишите правильный ответ

Полным эталоном корректности программ является программная спецификация

10. Допишите правильный ответ

Второй вид метрик, позволяющий ранжировать некоторые характеристики программ путем сравнения с опорными значениями называются порядковой шкалой

11. Допишите правильный ответ

Процесс проверки отдельных программных процедур и подпрограмм, входящих в состав программ или подпрограммных систем называется **модульным тестированием**

12. Допишите правильный ответ

Проверка совместной работы отдельных модулей предшествующая тестирования всей системы как единого целого называется **интеграционным тестированием**

13. Допишите правильный ответ

Проверка и использованием некоторого инструментального средства для выявления синтаксических ошибок в программном коде называется **синтаксической проверкой**

14. Допишите правильный ответ

Приемочное тестирование проводится организацией, отвечающей за **инсталляцию, сопровождение программной системы и обучение конечного пользователя**

15. Допишите правильный ответ

## Часть С

1. Определите характеристики программы: длину программы, объем программы, потенциальный объем, граничный объем.

Программа, реализующая алгоритм Евклида на Паскале:

```
Program Evclid;
Var a, b, q, r, gcd: integer;
begin
readln (a, b);
if a=0 then gcd:=b
else
begin
r:=0;
while r<>0 do
begin
q:=a div b; r:=a - b*q;
a:=b; b:=r
end;
gcd:=a
end;
writeln(gcd)
end.
```

2. Определите характеристики программы:

Написать программу нахождения суммы двух целых чисел.

```
Var a,b,S: integer;
begin
Writeln ( 'Vvedite slagaemie');
Read (a,b);
S:=a+b;
Writeln ('Summa=', S);
End.
```

3. Определите характеристики программы:

Написать программу нахождения частного двух целых чисел.

```
Var a,b: integer; P: real;
begin
Writeln ( 'Vvedite dannie');
Read (a,b);
P:=a/b;
```

```
Writeln ('Chastnoe=', P);  
End.
```

3. Определите характеристики программы:

Написать программу нахождения длины окружности заданного целочисленного радиуса R.

```
Const Pi=3.1415926;  
Var R: integer; L: real;  
Begin  
  Writeln ( 'Vvedite R');  
  Read (R);  
  L:= 2 * Pi * R;  
  Writeln ('L=', L);  
End.
```

4. Определите характеристики программы:

Написать программу нахождения наибольшего из двух заданных целых чисел.

```
Var a, b, max: integer;  
Begin  
  Writeln ( ' Vvedite a i b');  
  Read (a, b);  
  If a > b then max:=a then max:=b;  
  Writeln (max);  
End.
```

5. Написать программу нахождения наибольшего из двух заданных целых чисел.

```
Var a, b, max: integer;  
Begin  
  Writeln ( ' Vvedite a i b');  
  Read (a, b);  
  If a > b then max:=a then max:=b;  
  Writeln (max);  
End.
```

#### 4. КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ

<b>Определение количества тестовых вопросов (заданий)</b>				
Количество часов учебной дисциплины согласно учебному плану	Всего	Часть А	Часть В	Часть С
68	69	50	14	5

<b>Сводная таблица с критериями баллов</b>	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого (макс. баллы)	100

<b>Критерии оценок</b>	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

*к программе СПО 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы»*

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.06 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

## 1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 <i>ЛР 13</i> <i>ЛР 14</i></p>	<p>Использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники. Работать в конкретной операционной системе. Работать со стандартными программами операционной системы. Устанавливать и сопровождать операционные системы. Поддерживать приложения различных операционных систем.</p>	<p>Состав и принципы работы операционных систем и сред. Понятие, основные функции, типы операционных систем. Машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью. Машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов. Принципы построения операционных систем. Способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования. Понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.</p>

### 3. Тестовые задания

#### Часть А

1. Операционная система это...
  1. **интерфейс между пользователем и компьютером**
  2. прикладная программа для работы с аппаратной частью
  3. **комплекс системных программ для работы с аппаратной частью**
  
2. Что взаимодействуют с устройством ввода/вывода, как с ресурсами?
  1. **ОС**
  2. ЦП
  3. ОЗУ
  4. ПЗУ
  
3. Базовая система ввода-вывода это...
  1. DOS
  2. **BIOS**
  3. CMS
  4. IOS
  
4. Какая команда служит для создания каталога в ОС Windows?
  1. DIR
  2. MD
  3. **MKDIR**
  4. CD
  
5. Какая команда используется для создания файлов в ОС Windows?
  1. CREATE
  2. **COPY CON**
  3. MOVE
  
6. Ядро ОС это...
  1. аппаратная часть компьютера
  2. **центральная часть операционной системы, обеспечивающая приложениям координированный доступ к ресурсам компьютера**
  3. центральная часть операционной системы, обеспечивающая компьютер основными ресурсами
  
7. Одной из функций ОС является: прием от пользователя заданий или команд, формулированных на соответствующем языке и их...
  1. Управления
  2. **Обработка**
  3. Чтение

8. Эмуляция – комплекс программных и аппаратных средств, предназначенных для ..... функций одной вычислительной системы на другой.

1. разработки
2. управления
3. **копирования**
4. обновления

9. Виртуальная машина содержит ...

1. BIOS
2. отведенное место на жестком диске
3. плату видеозахвата
4. **ЦП**

10. Какие ОС можно установить в Oracle Virtual Box?

1. **Linux**
2. **Windows**
3. Android
4. **Solaris**

11. Динамический формат хранения VDI – это...

1. Virtual Dos Image
2. **Virtual Disk Image**
3. VirtualBox Disk Image
4. Video Disk Image

12. ОС предназначенная для наиболее частого применяемых способов увеличения мощности ПК, заключающееся в соединении центрального процессора в одну систему

1. Серверная
2. **Многопроцессорная**
3. Встроенная

13. В современных ОС принято выделять два типа пользовательских интерфейсов?

1. Текстовый и командный
2. **Графический и командный**
3. Текстовый и пакетный

14. Прерывания, возникающие при работе вычислительной системы можно разделить на

1. **внешние, внутренние, программные**
2. файловые, внешние, внутренние
3. внешние, внутренние, диалоговые

15. Прерывания, вызванные асинхронными событиями, которые происходят вне прерываемого процесса – это....

1. внутренние

2. **внешние**
3. файловые

16. Прерывания, вызванные событиями, которые связаны с работой процессора и являются синхронными с его операциями – это ...

1. **внутренние**
2. внешние
3. диалоговые

17. Windows NT – это линейка операционных систем компании...

1. Minisoft
2. **Microsoft**
3. Microhard
4. Microsota

18. UNIX – семейство переносимых, многозадачных и .... ОС.

1. однопользовательских
2. **многопользовательских**
3. асинхронных

19. Основное назначение файловой системы – это

1. нумерация файлов
2. **организация удобного доступа к данным**
3. поддержка расширенных атрибутов

20. Набор данных, организованных в виде совокупности записей одинаковой структуры - ...

1. контроллер
2. спецификация
3. **файл**

21. Комплекс управляющих и обрабатывающих программ, который с другой стороны выступает, как интерфейс между аппаратурой компьютера и пользователем, а другое название для более эффективного исполнения ресурсов вычислительной системы и организации надежных вычислений

1. Драйвер
2. Файловая система
3. **Операционная система**
4. Файловый менеджер

22. Какой классификации ОС не существует?

1. Многопроцессорные ОС
2. **Внутренние ОС**
3. Серверные ОС
4. Встроенные ОС

23. Главным параметром ОС реального времени является:

1. ПЗУ
2. Время
3. **Скорость обработки**
4. ОЗУ

24. Минимальная адресная единица дисковой памяти, выделенная файлу – это...

1. шина
2. **кластер**
3. раздел
4. сектор

25. Загрузчик ОС Windows 7/8/10 это ...

1. **BOOTMGR**
2. NTLDR
3. BIOS

26. Новый расширенный интерфейс для доступа к компьютерному оборудованию, призванный заменить базовую систему ввода-вывода...

1. BIOS
2. **EFI**
3. SCSI
4. BOOT

27. Главная загрузочная запись в Windows 7 ...

1. MFT
2. **MBR**
3. MRR

28. Все затребованные процессом ресурсы выделены и в этом состоянии и каждый момент времени может находиться только один процесс. Определите состояние процесса.

1. **выполнение**
2. готовностью к выполнению
3. блокировка
4. ожидание

29. Процедура доказательства пользователем того, что он есть тот, за кого себя выдает, в частности, доказательство того, что именно ему принадлежит введенный им идентификатор. Определите технологию безопасности.

1. **аутентификация**
2. аудит
3. авторизация

30. Официальная дата выпуска ОС UNIX

1. 1 января 1960 г.
2. **1 января 1970 г.**
3. 1 января 1985 г.

31. Специальная утилита, входящая в состав Windows, предназначенная для управления устройствами компьютера называется

1. менеджер ресурсов
2. **диспетчер устройств**
3. монитор устройств

32. Диспетчер задач позволяет решать следующие задачи:

1. получить информацию о любом устройстве компьютера
2. **получить информацию о любом программном обеспечении**
3. установить драйвера устройства
4. отключить устройство

33. Выполнение пользовательских процессов в системе UNIX осуществляется на ...

1. уровне ядра
2. уровне пользователя
3. **уровне ядра и пользователя**

34. Подсистема обеспечивающая унифицированный интерфейс доступа к данным расположенным на дисковых накопителях и к ПУ – это

1. **файловая подсистема**
2. подсистема управления процессами
3. подсистема ввода-вывода

35. Какая файловая система является файловой системой Windows?

1. FAT32
2. EXT4
3. **NTFS**
4. FFS

36. На каком языке была написана ОС UNIX?

1. Фортран
2. Basic
3. **Си**
4. Си++

37. Чтобы разгрузить ресурсы оперативной памяти, на жестком диске создается специальный файл, в котором ОС также хранит текущие данные. Как он называется.

1. swop
2. **swap**

3. swep

38. Виртуальная память – ненастоящая, это область дискового пространства, которую ОС тоже считает памятью. Слово «виртуальный» в данном случае подразумевает ...

1. созданный вне компьютера
2. **созданный на компьютере**
3. созданный специальной прикладной программой

39. Как можно вызвать диспетчер задач в Windows 7/8/10?

1. Ctrl+Shift+Alt
2. **Ctrl+Shift+Esc**
3. Ctrl+Shift
4. Ctrk+Shift+E

40. Какая архитектура у ОС UNIX?

1. открытая
2. закрытая
3. полуоткрытая
4. **открыто-закрытая**

41. Операционные системы, управляющие разделением совместно используемых ресурсов, таких как процессор, оперативная память, файлы и внешние устройства называются

1. **многопроцессорные**
2. многозадачные
3. однозадачные

42. ОС написанная как набор процедур, каждая из которых может вызывать другие, когда ей нужна, называется

1. **монолитная**
2. многоуровневая
3. модель клиент-сервер

43. На каком уровне модели файловой системы определяются характеристики файла по уникальному имени

1. **на символьном уровне**
2. на базовом уровне
3. на логическом уровне

44. Файловая система, обеспечивающая работу с уникально именованными файлами с областью хранения данных в виде каталога.

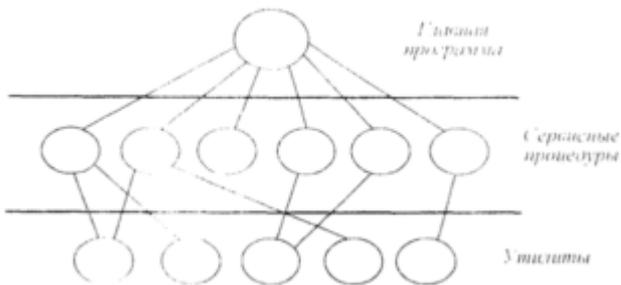
1. одноуровневая организация файла непрерывными сегментами
2. файловая система с блочной организацией файлов
3. **иерархическая файловая система**

45. Структура какой файловой системы изображена на рисунке

имя	начальный блок	конечный блок

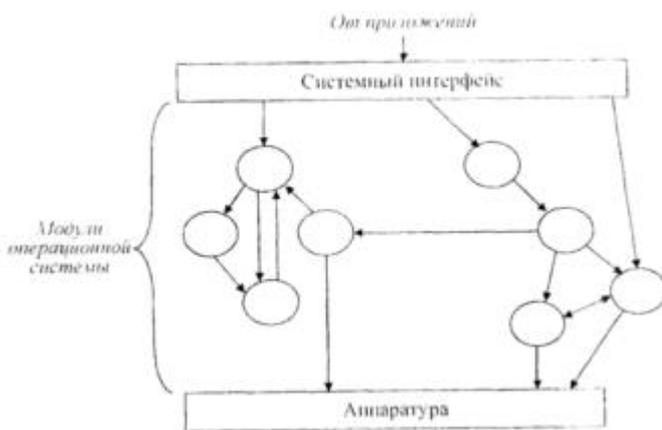
1. одноуровневая организация файла непрерывными сегментами
2. **файловая система с блочной организацией файлов**
3. иерархическая файловая система

46. Какая структура построения ОС изображена на рисунке



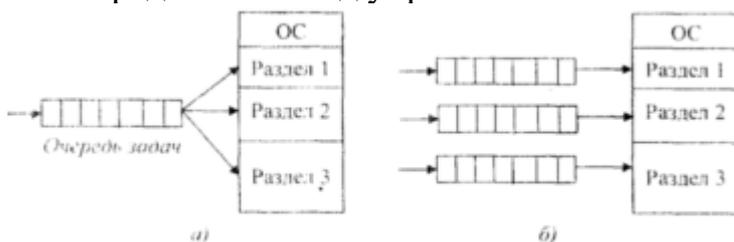
1. **многоуровневая система**
2. модель клиент-сервер
3. монолитная система

47. Какая структура построения ОС изображена на рисунке



1. многоуровневая система
2. модель клиент-сервер
3. **монолитная система**

48. Определите метод управления памятью



1. **распределение памяти динамическими разделами**
2. распределение памяти фиксированными разделами

3. распределение памяти перемещаемыми разделами

49. Определите метод управления памятью



1. распределение памяти фиксированными разделами
2. **страничное распределение памяти**
3. сегментное распределение памяти

50. В ОС Linux активизирует процессы, необходимые для нормальной работы системы и производит их начальную инициализацию.

1. X-сервер
2. **Init**
3. Unit

51. Shell-файлы в ОС Linux это

1. графические файлы
2. **командные файлы**
3. текстовые файлы
4. системные файлы

52. К графическим оболочкам ОС Linux относят

1. **KDE**
2. SCE
3. **Gnome**
4. NTFS

53. Сетевая файловая системы Linux, совместимая с Windows NT.

1. NFS
2. **SMB**
3. EXT4

54. Формат команд в ОС Linux

1. имя команды [аргументы]
2. имя команды [аргументы] [параметры]

3. **имя команды [аргументы] [параметры] [метасимволы]**
4. имя команды [аргументы] [параметры] [метасимволы] [флаги]

55. Вызов электронного справочника об указанной команде в ОС Linux

1. tty
2. help
3. **man**
4. cat

56. Специальный символ означающий программный канал – стандартный вывод одного процесса является стандартным вводом другого.

1. ?
2. \*
3. |
4. &

57. К устройствам вывода информации относятся...

1. **монитор**
2. джойстик
3. клавиатура
4. сканер

58. Операционные системы, утилиты, программы технического обслуживания относятся к классу программного обеспечения...

1. прикладное
2. **системное**
3. инструментальное
4. прикладное общего назначения

59. Файл – это ...

1. текст, распечатанный на принтере
2. программа в оперативной памяти
3. **программа или данные на диске**
4. единица измерения информации

60. Операционная система – это комплекс программ, назначение которого -...

1. **организация взаимодействия пользователя с компьютером и выполнение других программ**
2. обработка текстовых документов и таблиц
3. создание новых программных продуктов
4. обслуживание банков данных

61. Какие виды связей существуют в ОС Linux?

1. **символическая связь**
2. внутренняя связь

3. синхронная связь
4. дополнительная связь

62. Какой командой можно изменить атрибуты файла и доступ к нему в ОС Linux?

1. change
2. **chmod**
3. letter
4. cat

63. Структурная схема ЭВМ в общем случае включает в себя:

1. процессор, внутренняя память и внешняя память
2. **процессор, внутренняя память, внешняя память и устройства ввода-вывода**
3. процессор, внутренняя память, внешняя память, устройства ввода-вывода и АЛУ
4. процессор, внутренняя память, внешняя память, устройства ввода-вывода, АЛУ и дисплей

64. Компьютер, предоставляющий свои ресурсы в пользование другим компьютерам при совместной работе, называется:

1. адаптером
2. **сервером**
3. станцией
4. коммутатором

65. При создании разделов в ОС Linux существуют различные точки монтирования (каталог корневой файловой системы). Какой каталог используется для хранения файлов различных сервисных программ?

1. /home
2. /opt
3. /var
4. **/srv**

66. Что такое Zupper?

1. менеджер ресурсов
2. командная строка
3. **консольный менеджер пакетов**
4. консольный текстовый редактор

67. В каких форматах распространяется программное обеспечение для Linux?

1. tgz, dab, zip
2. tgz, deb, rtm
3. **tgz, deb, rpm**

68. Какие программы относятся к прикладным программам?

1. **текстовый процессор**
2. файловые менеджеры
3. утилиты
4. языки программирования

69. Прикладное программное обеспечение – это....

1. **совокупность программ, посредством которых пользователь решает свои информационные задачи, не прибегая к системам программирования**
2. комплекс инструментальных программных средств, обеспечивающие создание, модификацию компьютерных программ на одном из языков программирования
3. совокупность всех программ, используемых компьютерами, и область деятельности по их созданию и применению
4. совокупность программ, обеспечивающих работоспособность самой информационной системы и решение задач организации.

70. ОЗУ - это память, в которой хранится ...

1. информация, присутствие которой постоянно необходимо в компьютере
2. информация, независимо от того работает ЭВМ или нет
3. **исполняемая в данный момент времени программа и данные, с которыми она непосредственно работает**
4. программы, предназначенные для обеспечения диалога пользователя с ЭВМ

## **Часть В**

1. Комплекс взаимосвязанных системных программ, необходимых для организации взаимодействия пользователя с компьютером, а также для управления ресурсами компьютера и другими программами называется
2. Операционная система в которой главным параметром является время это ...
3. ОС предназначенная для широкого круга пользователей компьютера определенного типа ...
4. Первыми ОС по назначению и режиму обработки были системы ...
5. Полностью изолированный программный контейнер, способный выполнять собственную операционную системы и приложения, как физический компьютер называется ...
6. Прерывания, вызванные асинхронными событиями, которые происходят вне прерываемого процесса – это ...
7. Прерывания, вызванные событиями, которые связаны с работой процессора и являются синхронными с его операциями – это ...
8. Главным параметров ОС реального времени является:
9. Какая команда Windows служит для создания каталога
10. Какой интерпретатор командной строки используется в дистрибутиве Linux - OpenSuse 13.1
11. Какой командной можно поменять атрибуты доступа в ОС Linux

12. Какая файловая система используется в ОС Windows 7/8/10
13. Совокупность программ и данных, которые обрабатываются на некотором процессоре называется
14. Программа, работающая в течение всего сеанса работы пользователя с ОС называется
15. Для запуска командного интерпретатора в ОС Windows, основанных на ядре Windows NT, используется программа
16. Компиляция программ в UNIX проводится в два этапа – на первом этапе из исходных текстов при помощи компилятора ... формируются объектные файлы.
17. Исполняемые файлы имеют расширение:
18. Процесс связанный с разгрузкой оперативной памяти компьютера, либо с наведением порядка на жестком диске.

### **Часть С**

1. Перечислите функции ОС.
2. Опишите жизненный цикл процесса.
3. Перечислите языки управления заданиями Linux и Windows.
4. Как производится обмен данными внутри монолитных программ?
5. Какие основные механизмы межпроцессного взаимодействия реализуются в современных ОС.
6. Понятие и функции KDE Software Compilation.
7. Перечислите основные этапы установки ОС на виртуальную машину.

#### 4. Критерии по выставлению баллов

<b>Сводная таблица с критериями баллов</b>	
<b>Части</b>	<b>Баллы</b>
А	40
В	40
С	20
Итого (макс. баллы)	100

<b>Критерии оценок</b>	
<b>Баллы</b>	<b>Оценки</b>
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**Составитель:**

**Кашина Марина Анатольевна, ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка	3
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины	4
3. Тестовые задания	5
4. Критерии по выставлению баллов	

## 1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

13. часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);

14. часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;

15. часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР15, ЛР 17.	-Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. -Использовать программы для графического отображения алгоритмов. - Работать в среде программирования. -Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. -Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. -Выполнять проверку, отладку кода программы.	-Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. -Эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования. -Основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. -Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм. -Объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

# ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

## Часть А

### – 1 Язык Python:

- (1) имеет возможность интеграции с другими языками программирования
- (2) является низкоуровневым языком программирования
- (3) является высокоуровневым языком программирования
- (4) имеет статическую типизацию
- (5) имеет динамическую типизацию

### 2 Язык Python:

- (1) подходит для написания сценариев, связывающих остальные компоненты проекта
- (2) предназначен для решения задач требовательных к производительности кода
- (3) предназначен для быстрой разработки приложений
- (4) является компилируемым языком
- (5) является интерпретируемым языком

### 3 Язык Python:

- (1) сильно типизирован
- (2) слабо типизирован
- (3) поощряет повторное использование кода
- (4) является низкоуровневым языком программирования
- (5) является высокоуровневым языком программирования

### 4 Язык Python:

- (1) имеет сложный и обширный синтаксис
- (2) предназначен для быстрой разработки приложений и написания сценариев
- (3) имеет статическую типизацию
- (4) сильно типизирован
- (5) слабо типизирован

### 5 Язык Python:

- (1) является компилируемым языком
- (2) является интерпретируемым языком
- (3) является низкоуровневым языком программирования
- (4) является высокоуровневым языком программирования
- (5) является универсальным языком программирования

### 6 Язык Python:

- (1) имеет простой синтаксис
- (2) имеет обширный и сложный синтаксис
- (3) предназначен для решения задач, требовательных к производительности кода
- (4) предназначен для быстрой разработки приложений
- (5) поощряет повторное использование кода

### 7 Язык Python поддерживает следующие парадигмы программирования:

- (1) автоматное программирование
- (2) структурное программирование
- (3) модульное программирование
- (4) процедурное программирование
- (5) логическое программирование

### 8 Язык Python поддерживает следующие парадигмы программирования:

- (1) программирование в ограничениях
- (2) аспектно-ориентированное программирование
- (3) объектно-ориентированное программирование
- (4) структурное программирование
- (5) модульное программирование

**9** Язык Python поддерживает следующие стили программирования:

- (1) процедурное программирование
- (2) декларативное программирование
- (3) объектно-ориентированное программирование
- (4) функциональное программирование
- (5) аспектно-ориентированное программирование

**10** Язык Python поддерживает следующие парадигмы программирования:

- (1) объектно-ориентированное программирование
- (2) модульное программирование
- (3) императивное программирование
- (4) функциональное программирование
- (5) логическое программирование

**11.** Язык Python поддерживает следующие парадигмы программирования:

- (1) модульное программирование
- (2) структурное программирование
- (3) аспектно-ориентированное программирование
- (4) программирование в ограничениях
- (5) процедурное программирование

**12.** Язык Python поддерживает следующие парадигмы программирования:

- (1) структурное программирование
- (2) автоматное программирование
- (3) декларативное программирование
- (4) императивное программирование
- (5) аспектно-ориентированное программирование

**13.** Привести переменную `x` к типу числа с плавающей точкой можно следующим способом:

- (1) `(float)x`
- (2) `x.float()`
- (3) `x.__float__()`
- (4) `float(x)`
- (5) `x.__class__=float`

**14)** Python поддерживает следующие простые скалярные типы:

- (1) целое
- (2) беззнаковое целое
- (3) булево (логическое)
- (4) число с плавающей точкой
- (5) строка

**15)** Привести переменную `x` к типу числа с плавающей точкой можно следующим способом:

- (1) `(double)x`

- (2) x.double()
- (3) x.\_\_double\_\_()
- (4) double(x)
- (5) **никаким из вышеперечисленных**

**16) Тип переменной во время выполнения скрипта определяется по следующим правилам:**

- (1) тип переменной явно указывается при определении переменной и не изменяется в процессе выполнения скрипта
- (2) тип переменной явно указывается при определении переменной и изменяется только при приведении этой переменной к другому типу
- (3) тип переменной определяется типом первого значения, которое было ей присвоено, и далее не изменяется
- (4) тип переменной изменяется при приведении этой переменной к другому типу, а также может изменяться в зависимости от контекста использования этой переменной

**(5) тип переменной изменяется при присваивании, но не может изменяться в зависимости от контекста использования этой переменной**

**17) Тип переменной x можно узнать следующим способом:**

- (1) type(x)
- (2) x.type()
- (3) **x.\_\_class\_\_ == имя\_типа**
- (4) **x.\_\_class\_\_ is имя\_типа**
- (5) x.\_\_class\_\_ == "имятипа"

**18) Из приведенных ниже высказываний укажите истинное:**

- (1) перед использованием переменной она должна быть определена с указанием типа и инициализирована каким-либо значением
- (2) перед использованием переменной она должна быть определена с указанием типа
- (3) **перед использованием переменной она должна быть инициализирована каким-либо значением**
- (4) переменные не обязаны быть инициализированы каким-либо значением перед использованием, а тип переменной определяется в зависимости от контекста
- (5) перед использованием переменной она будет автоматически проинициализирована значением по умолчанию

**19) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
foo = (1,)  
bar = foo  
bar += (1,)  
print (foo)
```

**Ответ:**

- (1) (1,)
- (2) (1,1)
- (3) (1)
- (4) **скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки**

**20) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
foo = 0x01  
bar = foo  
bar += 0x01
```

```
print (foo)
```

**Ответ:**

(1) 1

(2) 2

(3) 0

(4) скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки

**21) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
foo = {'1':1}
```

```
bar = foo
```

```
bar['2']=1
```

```
print (foo)
```

**Ответ:**

(1) {'1': 1}

(2) {'1': 1, '2': 1}

(3) {'1': 1, '2': 2}

(4) скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки

**22) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
foo = [1]
```

```
bar = foo
```

```
bar += [1]
```

```
print (foo)
```

**Ответ:**

(1) [1]

(2) [2]

(3) [1, 1]

(4) скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки

**23) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
foo = [1]
```

```
bar = foo
```

```
bar = bar + [1]
```

```
print (foo)
```

**Ответ:**

(1) [1]

(2) [2]

(3) [1,1]

(4) скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки

**24) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
foo = [1]
```

```
bar = foo
```

```
foo += [1]
```

```
bar = bar + [1]
```

```
print (foo)
```

**Ответ:**

(1) [1]

- (2) [2]
- (3) [1,1]
- (4) [1,1,1]
- (5) скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки

**25) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
x = 'Printing'  
x[0] = 'p'  
print (x)
```

**Ответ:**

- (1) Printing
- (2) printing
- (3) p
- (4) скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки

**26) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
x = {0:'P',1:'r',2:'i',3:'n',4:'t'}  
x[0] = 'p'  
print (x)
```

**Ответ:**

- (1) {0: 'P', 1: 'r', 2: 'i', 3: 'n', 4: 't'}
- (2) {0: 'p', 1: 'r', 2: 'i', 3: 'n', 4: 't'}
- (3) {0: 'p'}
- (4) скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки

**27) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
x = ('P','r','i','n','t')  
x[0] = 'p'  
print (x)
```

**Ответ:**

- (1) ('P', 'r', 'i', 'n', 't')
- (2) ('p', 'r', 'i', 'n', 't')
- (3) ('p')
- (4) скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки

**28) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
x = 'Hello'  
x[0] = 'h'  
print (x)
```

**Ответ:**

- (1) Hello
- (2) hello
- (3) h
- (4) скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки

**29) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
x = {0:'H',1:'e',2:'l',3:'l',4:'o'}  
x[0] = 'h'
```

```
print (x)
```

**Ответ:**

(1) {0: 'H', 1: 'e', 2: 'l', 3: 'l', 4: 'o'}

(2) {0: 'h', 1: 'e', 2: 'l', 3: 'l', 4: 'o'}

(3) {0: 'h'}

(4) скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки

**30) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
x = ('H','e','l','l','o')
```

```
x[0] = 'h'
```

```
print (x)
```

**Ответ:**

(1) ('H', 'e', 'l', 'l', 'o')

(2) ('h', 'e', 'l', 'l', 'o')

(3) ('h')

(4) скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки

**31) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
print (0o29)
```

**Ответ:**

(1) 41

(2) 33

(3) 29

(4) 0

(5) скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки

**32) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
print (0o37)
```

**Ответ:**

(1) 55

(2) 37

(3) 31

(4) скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки

**33) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
print (0o48)
```

**Ответ:**

(1) 73

(2) 57

(3) 48

(4) скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки

**34) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
print (0o11)
```

**Ответ:**

(1) 17

(2) 11

- (3) 9
- (4) 5
- (5) скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки

**35) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
print (0o18)
```

**Ответ:**

- (1) 24
- (2) 20
- (3) 18
- (4) 0
- (5) скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки

**36) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
print 023
```

**Ответ:**

- (1) 35
- (2) 23
- (3) 19
- (4) 11
- (5) ни одно из вышеперечисленных

**37) В языке Python существуют следующие операции для работы со списками:**

- (1) объединение ( , )
- (2) объединение ( + )
- (3) поиск различий ( - )
- (4) тождественно равно ( == )
- (5) меньше или равно ( <= )

**38) В языке Python существуют следующие побитовые операции:**

- (1) побитовое или ( | )
- (2) побитовое и ( & )
- (3) отрицание ( ~ )
- (4) исключающее или ( ^ )
- (5) сдвиг вправо ( > )

**38) В языке Python существуют следующие арифметические операции:**

- (1) деление с остатком ( % )
- (2) целочисленное деление ( // )
- (3) деление по модулю ( % )
- (4) нахождение дробной части от результата деления ( % )
- (5) возведение в степень ( \*\* )

**39) В языке Python существуют следующие арифметические операции:**

- (1) получение целого результата при делении целых чисел ( // )
- (2) возведение в степень ( \*\* )
- (3) возведение в степень ( ^ )
- (4) деление по модулю ( % )
- (5) деление по модулю ( \ )

**40) В языке Python существуют следующие операции сравнения:**

- (1) равно ( = )
- (2) не равно (!=)
- (3) много больше ( >> )
- (4) меньше или равно ( <= )
- (5) больше или равно ( => )

**41) В языке Python существуют следующие операции для работы со строками:**

- (1) конкатенация ( + )
- (2) конкатенация ( , )
- (3) поиск количества вхождений подстроки ( % )
- (4) объединение ( \* )
- (5) повторение ( \* )

**42) Истинность объекта равняется True, если в нем содержится:**

- (1) -1
- (2) 0-0j
- (3) 0,
- (4) (None,)
- (5) []

**43) Истинность объекта равняется False, если в нем содержится:**

- (1) None
- (2) -1
- (3) -1j
- (4) 0-0j
- (5) ('0')

**44) Истинность объекта равняется True, если в нем содержится:**

- (1) None
- (2) [None]
- (3) 0o0
- (4) 'None'
- (5) ()

**45) Истинность объекта равняется False, если в нем содержится:**

- (1) None
- (2) 0
- (3) -1
- (4) -1.0
- (5) (0.0,)

**46) Истинность объекта равняется True, если в нем содержится:**

- (1) "
- (2) '0'
- (3) 0+0j
- (4) 1
- (5) [None]

**47) Истинность объекта равняется False, если в нем содержится:**

- (1) []
- (2) -0
- (3) {0:0}

(4) False

(5) -1

**48) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
s1, s2, s3 = '0', (), 'None'  
res = s1 and not s2 or not s3  
print (res)
```

(1) True

(2) False

(3) 0

(4) ()

(5) None

**49) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
s1, s2, s3 = (0,), {}, 1  
res = not s1 or s2 and s3  
print (res)
```

**Ответ:**

(1) True

(2) False

(3) (0,)

(4) {}

(5) 1

**50) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
s1, s2, s3 = [-1], 0j, -1  
res = not s1 and s2 and s3  
print (res)
```

**Ответ:**

(1) True

(2) False

(3) [-1]

(4) 0

(5) -1

**51) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
s1, s2, s3 = 0, 1, -1  
res = s1 or s2 or s3  
print (res)
```

**Ответ:**

(1) True

(2) False

(3) 0

(4) 1

(5) -1

**52) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
s1, s2, s3 = [None], {}, 1
res = s1 or s2 or s3
print (res)
```

**Ответ:**

- (1) True
- (2) False
- (3) [None]
- (4) {}
- (5) 1

**53) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
s1, s2, s3 = 0, (), 'None'
res = not s1 and not s2 and s3
print (res)
```

**Ответ:**

- (1) True
- (2) False
- (3) 0
- (4) ()
- (5) 'None'

**54) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
print (-1 + 1 * 3 == 0 or 5 - 3 * 3 > 0)
```

**Ответ:**

- (1) True
- (2) False
- (3) 2
- (4) -4
- (5) скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки

**55) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
print (not -10 + 2 * 4 < -5 and 1 + 5 * 2 > 1)
```

**Ответ:**

- (1) True
- (2) False
- (3) -10
- (4) 11
- (5) скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки

**56) Укажите результат выполнения скрипта:**

```
print (1 + 3 * 2 < 4 andnot 5 - 2 * 2 > 3)
```

**Ответ:**

- (1) True
- (2) False
- (3) 2
- (4) -4
- (5) скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки

57) Укажите результат выполнения скрипта:

```
print (1 + 3 * 2 < 4 andnot 5 - 2 * 2 > 3)
```

Ответ:

- (1) True
- (2) False
- (3) 5
- (4) 1
- (5) скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки

58) Укажите результат выполнения скрипта:

```
print (-6 + 3 * 1 < 7 and -5 + 4 * 2 < 4)
```

- (1) True
- (2) False
- (3) -6
- (4) 3
- (5) скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки

59) Укажите результат выполнения скрипта:

```
print (-5 + 2 * 5 < 7 and -3 + 4 * 2 > 0)
```

Ответ:

- (1) True
- (2) False
- (3) 11
- (4) 10
- (5) скрипт не будет выполнен, так как содержит ошибки

60) Среди приведенных ниже фрагментов укажите все варианты кода, при подстановке которого вместо знаков подчеркивания результатом выполнения скрипта станет строка [0, 1, 8, 27]:

```
ns = range(4)
fun = _1_
print (_2_)
```

Ответ:

- (1) `_1_`: `lambda a: a**3` `_2_`: `[fun(x) for x in ns]`
- (2) `_1_`: `lambda a: (lambda i: i**2)` `_2_`: `[fun(x) for x in ns]`
- (3) `_1_`: `lambda a: map(lambda i: i**2, a)` `_2_`: `fun(ns)`
- (4) `_1_`: `lambda a: [a**3]` `_2_`: `fun(ns)`
- (5) `_1_`: `[x for x in map(lambda a: a**3, ns)]` `_2_`: `fun`

## Часть В

1. Как называются переменные, которые predefinedены по умолчанию именами, например: `_AL`, `_AH`, `_BX`, `_BL`:

**Ответ:**

2. Чем служат данные этих типов:

```
struct REGPACK {  
    unsigned int r_ax, r_bx, r_cx, r_dx;  
    unsigned int r_bp, r_si, r_di;  
    unsigned int r_ds, r_es, r_flags;  
};
```

**Ответ:**

3. Для чего используются эти функции:

```
int inport(int port);  
unsigned char inportb(int port);
```

**Ответ:**

4. Для чего используются эти функции:

```
void outport(int port, int val);  
void outportb(int port, unsigned char val);
```

**Ответ:**

5. С помощью чего указатель может быть преобразован в физический адрес?

**Ответ:**

6. За что отвечает данная функция:

```
int int86(int int_num, union REGS *inregs,  
union REGS *outregs);
```

**Ответ:**

7. За что отвечает данная функция:

```
int intdos(union REGS *inregs, union REGS *outregs);
```

**Ответ:**

8. В каком виде представлены адреса:



**Ответ:**

9. Как называется анализ проанализировать состава оборудования и выбора той ветви алгоритма, которая обеспечивает функционирование на данном составе:

**Ответ:**

10. Какая команда конфигурирования отвечает за установку числа описателей файлов в системе:

**Ответ:**

11. Какая команда отвечает за установку драйвера устройства:

**Ответ:**

12. Какая команда отвечает за установку числа блоков управления файлами, одновременно открытых в режиме разделения:

**Ответ:**

13. По какому адресу в BIOS формируется список оборудования:

**Ответ:**

14. К какому устройству относят данную функцию - выход канала 1 используется схемами регенерации памяти:

**Ответ:**

15. На базе чего организована работа клавиатуры:

**Ответ:**

16. Типом чего является EGA:

**Ответ:**

17. На чем физически расположена видеопамять:

**Ответ:**

18. Какая комбинация определяет номер одного из шестнадцати возможных цветов отображения символов:

**Ответ:**

19. Что является минимальной адресуемой единицей при обращениях к внешней памяти:

**Ответ:**

20. Как называется самый первый сектор жесткого диска:

**Ответ:**

### Часть С

1) Разработать программу нахождения следующего значения

$$S = -a^3c + b - 2$$

2) Найти площадь равнобедренной трапеции с основаниями  $a$  и  $b$  и углом  $\alpha$  при большем основании  $a$ .

3) Составить программу, осуществляющую перевод величин из радианной меры в градусную или наоборот. Программа должна запрашивать, какой перевод нужно осуществить, и выполнять указанное действие.

4) Даны действительное число  $a$ , натуральное число  $n$ . Вычислить:

$$S = + + + \dots +$$

5) Найти среднее арифметическое всех целых чисел от  $a$  до 200 (значения  $a$  и  $b$  вводятся с клавиатуры;  $a \leq 200$ ). Решить задачу используя циклическую конструкцию `for`.

6) Дан одномерный массив, состоящий из  $N$  целочисленных элементов. Ввести массив с клавиатуры. Найти минимальный элемент. Вывести индекс минимального элемента на экран.

7) Даны массивы  $A$  и  $B$  одинакового размера 10. Вывести исходные массивы. Поменять местами их содержимое и вывести в начале элементы преобразованного массива  $A$ , а затем — элементы преобразованного массива  $B$ .

8) В целочисленной матрице размерностью  $10 \times 10$  найти номер строки, содержащей наименьшее произведение её элементов.

#### 4. КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ

<b>Определение количества тестовых вопросов (заданий)</b>				
Количество часов учебной дисциплины согласно учебному плану	Всего	Часть А	Часть В	Часть С
113	108	80	20	8

<b>Сводная таблица с критериями баллов</b>	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого(макс. баллы)	100

<b>Критерии оценок</b>	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

*к программе СПО 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы*

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП 08ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

## 1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 09</p> <p>ПК 1.4</p> <p>ПК 2.4</p> <p>ЛР 8</p> <p>ЛР 10</p> <p>ЛР 11</p>	<p>Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</p> <p>Строить и анализировать модели компьютерных сетей;</p> <p>Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</p> <p>Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</p> <p>Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</p> <p>Устанавливать и настраивать параметры протоколов;</p> <p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p>	<p>Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</p> <p>Аппаратные компоненты компьютерных сетей;</p> <p>Принципы пакетной передачи данных;</p> <p>Понятие сетевой модели;</p> <p>Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</p> <p>Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</p> <p>Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия</p>

### 3. Тестовые задания

#### Часть А

1. PDU в компьютерных сетях определение:

- 1) **обобщённое название фрагмента данных на разных уровнях модели OSI**
- 2) относительная единица измерения
- 3) один из вариантов протоколов передачи SMS-сообщений в GSM-сетях
- 4) швейцарский лейбл звукозаписи.

2. Наиболее популярные технологии для доступа к сети:

- 1) PON – оптоволокно
- 2) ADSL – доступ по аналоговому кабелю
- 3) **Wi-Fi и Ethernet**
- 4) Интернет мобильных устройств

3. Коллизия определение:

1) в терминологии компьютерных и сетевых технологий наложение двух и более кадров от станций, пытающихся передать кадр в разные моменты времени в среде передачи коллективного доступа.

2) **в терминологии компьютерных и сетевых технологий наложение двух и более кадров от станций, пытающихся передать кадр в один и тот же момент времени в среде передачи коллективного доступа.**

3) в терминологии компьютерных и сетевых технологий наложение двух и более кадров от станций, пытающихся передать кадр в один и тот же момент времени в среде передачи неколлективного доступа.

4) в терминологии компьютерных и сетевых технологий наложение одного кадра от станций, пытающихся передать кадр в один и тот же момент времени в среде передачи коллективного доступа.

4. MAC-адрес определение:

1) **уникальный идентификатор, присваиваемый каждой единице сетевого оборудования или некоторым их интерфейсам в компьютерных сетях Ethernet**

2) это уникальный адрес, идентифицирующий устройство в интернете или локальной сети.

3) обобщённое название технологий, позволяющих обеспечить одно или несколько сетевых соединений поверх чьей-либо другой сети

4) это протокол динамической настройки узла.

5. Межсетевой уровень модели OSI определение:

1) уровень относится к технологиям, используемым для соединения двух устройств по сети, в которой уже имеется физический уровень.

2) **Сетевой уровень отвечает за маршрутизацию, пересылку и адресацию в распределенной сети или нескольких подключенных сетях узлов или устройств.**

3) уровень в основном занимается обеспечением того, чтобы пакеты данных поступали в место назначения в нужной последовательности и без потерь или ошибок либо могли быть легко восстановлены при необходимости.

4) уровень отвечает за сетевую координацию между двумя отдельными приложениями в сеансе.

6. Что такое IP адрес?

1) уникальный идентификатор, присваиваемый каждой единице сетевого оборудования или некоторым их интерфейсам в компьютерных сетях Ethernet

2) **это уникальный адрес, идентифицирующий устройство в интернете или локальной сети.**

3) обобщённое название технологий, позволяющих обеспечить одно или несколько сетевых соединений поверх чьей-либо другой сети

4) это протокол динамической настройки узла.

7. Маска подсети определение

- 1) битовая маска для определения по IP-адресу адреса подсети и адреса узла (хоста, компьютера, устройства) этой подсети.
- 2) мегабитная маска для определения по IP-адресу адреса подсети и адреса узла (хоста, компьютера, устройства) этой подсети.
- 3) битовая маска для определения по MAC-адресу адреса подсети и адреса узла (хоста, компьютера, устройства) этой подсети.
- 4) нет правильного ответа

8. Специализированное устройство, которое пересылает пакеты между различными сегментами сети на основе правил и таблиц маршрутизации

- 1) Коммутатор
- 2) **Роутер**
- 3) **Маршрутизатор**
- 4) Распределитель

9. Это механизм в сетях TCP/IP, позволяющий преобразовывать IP-адреса транзитных пакетов.

- 1) DHCP
- 2) DNS
- 3) **NAT**
- 4) OSPF

10. Вид маршрутизации, при котором маршруты указываются в явном виде при конфигурации маршрутизатора. Вся маршрутизация при этом происходит без участия каких-либо протоколов маршрутизации.

- 1) Динамическая маршрутизация
- 2) **Статическая маршрутизация**
- 3) Аппаратная маршрутизация
- 4) нету правильного ответа

11. Это вид маршрутизации, при которой таблица маршрутизации заполняется и редактируется программно.

- 1) **Динамическая маршрутизация**
- 2) Статическая маршрутизация
- 3) Аппаратная маршрутизация
- 4) нету правильного ответа

12. Протокол динамической маршрутизации, основанный на технологии отслеживания состояния канала (link-state technology) и использующий для нахождения кратчайшего пути алгоритм Дейкстры.

- 1) BGP
- 2) DNS
- 3) NAT
- 4) **OSPF**

13. Компьютерная распределённая система для получения информации о доменах.

- 1) BGP
- 2) **DNS**
- 3) NAT
- 4) OSPF

14. Самый высокий уровень в иерархии системы доменных имён (DNS) после корневого домена

- 1) **Домены верхнего уровня**
- 2) Домены среднего уровня
- 3) Домены высшего уровня
- 4) нет правильного ответа

15. Сетевой протокол, позволяющий сетевым устройствам автоматически получать IP-адрес и другие параметры, необходимые для работы в сети TCP/IP.

- 1) BGP

- 2) DNS
- 3) NAT
- 4) **DHCP**

16. Программный или программно-аппаратный элемент компьютерной сети, осуществляющий контроль и фильтрацию проходящего через него сетевого трафика в соответствии с заданными правилами

- 1) **Межсетевой экран**
- 2) **Firewall**
- 3) **Брандмауэр**
- 4) нет правильного ответа

17. Сетевой протокол, входящий в стек протоколов TCP/IP. В основном используется для передачи сообщений об ошибках и других исключительных ситуациях, возникших при передаче данных, например, запрашиваемая услуга недоступна или хост, или маршрутизатор не отвечают.

- 1) **ICMP**
- 2) TCP
- 3) UDP
- 4) CPU

18. Один из основных протоколов передачи данных интернета. Предназначен для управления передачей данных интернета. Пакеты в TCP называются сегментами.

- 1) ICMP
- 2) **TCP**
- 3) UDP
- 4) CPU

19. Один из немногих ключевых элементов набора сетевых протоколов для Интернета. С этим протокола компьютерные приложения могут посылать сообщения (в данном случае называемые датаграммами) другим хостам по IP-сети без необходимости предварительного сообщения для установки специальных каналов передачи или путей данных.

- 1) ICMP
- 2) TCP
- 3) **UDP**
- 4) CPU

20. Один из самых простых протоколов маршрутизации. Применяется в небольших компьютерных сетях, позволяет маршрутизаторам динамически обновлять маршрутную информацию (направление и дальность в хопах), получая ее от соседних маршрутизаторов.

- 1) **RIP**
- 2) OSPF
- 3) BGP
- 4) IS-IS

21. Протокол маршрутизации на основе состояния каналов. Он обеспечивает быструю сходимостью и отличную масштабируемость.

- 1) RIP
- 2) OSPF
- 3) BGP
- 4) **IS-IS**

22. Сетевой протокол прикладного уровня, который изначально предназначался для получения с серверов гипертекстовых документов в формате HTML, а с течением времени стал универсальным средством взаимодействия между узлами как Всемирной паутины, так и изолированных веб-инфраструктур.

- 1) **HTTP**
- 2) OSPF

- 3) **HTTPS**  
4) IS-IS
23. Канальный протокол. Основной задачей этого протокола является устранение петель в топологии произвольной сети Ethernet, в которой есть один или более сетевых мостов, связанных избыточными соединениями.
- 1) HTTP
  - 2) **STP**
  - 3) TTP
  - 4) IS-IS
24. Технология агрегации каналов, разработанная компанией Cisco Systems. Технология позволяет объединять несколько физических каналов Ethernet в один логический для увеличения пропускной способности и повышения надёжности соединения.
- 1) EtherChannel
  - 2) Ethernet
  - 3) **WXVlan**
  - 4) нету правильного ответа
25. Дополнительное устройство, позволяющее компьютеру взаимодействовать с другими устройствами сети.
- 1) **Сетевая карта**
  - 2) Сетевое хранилище
  - 3) Маршрутизатор
  - 4) нету правильного ответа
26. Предоставляющий свои ресурсы пользователям сети компьютер – это:
- 1) **Сервер**
  - 2) Клиент
  - 3) Пользовательский
  - 4) нету правильного ответа
27. Центральная машина сети называется:
- 1) Центральным процессором
  - 2) **Сервером**
  - 3) Маршрутизатором
  - 4) нету правильного ответа
28. Обобщенная геометрическая характеристика компьютерной сети – это:
- 1) **Топология сети**
  - 2) Сервер сети
  - 3) Удаленность компьютеров сети
  - 4) нету правильного ответа
29. Глобальной компьютерной сетью мирового уровня является:
- 1) **WWW**
  - 2) E-mail
  - 3) Интернет
  - 4) нету правильного ответа
30. Основными видами компьютерных сетей являются сети:
- 1) **локальные, глобальные, региональные**
  - 2) клиентские, корпоративные, международные
  - 3) социальные, развлекательные, бизнес-ориентированные
  - 4) нету правильного ответа
31. Протокол компьютерной сети - совокупность:
- 1) Электронный журнал для протоколирования действий пользователей сети
  - 2) Технических характеристик трафика сети
  - 3) **Правил, регламентирующих прием-передачу, активацию данных в сети**
  - 4) нету правильного ответа

32. **Основным назначением компьютерной сети является:**
- 1) Совместное удаленное использование ресурсов сети сетевыми пользователями
  - 2) Физическое соединение всех компьютеров сети
  - 3) Совместное решение распределенной задачи пользователями сети
  - 4) нету правильного ответа
33. **Узловым в компьютерной сети служит сервер:**
- 1) Располагаемый в здании главного офиса сетевой компании
  - 2) **Связывающие остальные компьютеры сети**
  - 3) На котором располагается база сетевых данных
  - 4) нету правильного ответа
34. **К основным компонентам компьютерных сетей можно отнести все перечисленное:**
- 1) **Сервер, клиентскую машину, операционную систему, линии**
  - 2) Офисный пакет, точку доступа к сети, телефонный кабель, хостинг-компанию
  - 3) Пользователей сети, сайты, веб-магазины, хостинг-компанию
  - 4) нету правильного ответа
35. **Первые компьютерные сети:**
- 1) **ARPANET, ETHERNET**
  - 2) TCP, IP
  - 3) WWW, INTRANET
  - 4) нету правильного ответа
36. **Передачу всех данных в компьютерных сетях реализуют с помощью:**
- 1) Сервера данных
  - 2) E-mail
  - 3) **Сетевых протоколов**
  - 4) нету правильного ответа
37. **Обмен информацией между компьютерными сетями осуществляют всегда посредством:**
- 1) **Независимых небольших наборов данных (пакетов)**
  - 2) Побайтной независимой передачи
  - 3) Очередности по длительности расстояния между узлами
  - 4) нету правильного ответа
38. **Каналами связи в компьютерных сетях являются все перечисленное в списке:**
- 1) Спутниковая связь, солнечные лучи, магнитные поля, телефон
  - 2) **Спутниковая связь, оптоволоконные кабели, телефонные сети, радиорелейная связь**
  - 3) Спутниковая связь, инфракрасные лучи, ультрафиолет, контактно-релейная связь
  - 4) нету правильного ответа
39. **Компьютерная сеть – совокупность:**
- 1) Компьютеров, пользователей, компаний и их ресурсов
  - 2) **Компьютеров, протоколов, сетевых ресурсов**
  - 3) Компьютеров, серверов, узлов
  - 4) нету правильного ответа
40. **В компьютерной сети рабочая станция – компьютер:**
- 1) **Стационарный**
  - 2) Работающий в данный момент
  - 3) На станции приема спутниковых данных
  - 4) нету правильного ответа

## Часть В

1. **Найти 2-ю и 4-ю подсети в классовой сети 175.100.0.0 при использовании маски 255.255.224.0 (префикс 19)**

**Ответ 175.100.32.0,175.100.96.0**

2. К какой подсети относится адрес 172.17.90.63/21?

**Ответ 172.17.88.0**

3. Определить адрес 6-й подсети в 67.90.0.0/27

Ответ 67.90.0.160

4. Для адреса 198.146.70.176/19 найти следующее:

Сетевой адрес

Широковещательный адрес

Маску подсети

Ответ 198.146.64.0

198.146.95.255

255.255.224.0

5. Для адреса 52.92.25.205/19 найти следующее:

Сетевой адрес

Широковещательный адрес

Маску подсети

Ответ 52.92.0.0

52.92.31.255

255.255.224.0

6. Найти общий суммаризированный адрес для адресов 17.89.133.56/17, 17.89.142.90/18, 17.89.252.2/17, 17.89.166.18/17.

Ответ 17.89.128.0/17

7. Найти общий суммаризированный адрес для адресов 187.63.224.12/21, 187.63.1.85/21, 187.63.131.100/22, 187.63.148.71/20.

Ответ 187.63.0.0/16

8. Даны адреса 23.149.22.3/28 и 23.149.55.1/26 с масками 255.255.255.240 и 255.255.255.192 соответственно. Вашей задачей является определить последние подсети при использовании указанных масок. Также определите следующие параметры этих найденных подсетей:

Сетевой адрес

Широковещательный адрес

Маску подсети

Количество хостов в каждой подсети

Ответ 23.149.22.240

23.149.22.255

255.255.255.240

14

---

23.149.55.192

23.149.55.255

255.255.255.192

62

9. Для адреса 60.190.185.79 с маской 255.255.248.0 определить максимальное количество возможных хостов.

Ответ 2046

10. Администратору поручено выбрать сеть, которая бы удовлетворяла следующим требованиям:

Количество подсетей — не менее 27

Количество хостов в каждой подсети — не менее 200

Какую маску выберет администратор?

Ответ 255.255.255.0

### **Часть С**

1. Получаем двоичный код IP-адреса: 10.8.248.131

2. Получаем двоичный код маски: 255.255.224.0

3. Маска подсети 255.255.255.240 и IP-адрес компьютера в сети 162.198.0.44. Определить порядковый номер компьютера в сети.

4. Для некоторой подсети используется маска 255.255.254.0. Сколько различных адресов компьютеров теоретически допускает эта маска, если два адреса (адрес сети и широковещательный) не используют?

#### 4. Критерии по выставлению баллов

<b>Сводная таблица с критериями баллов</b>	
<b>Части</b>	<b>Баллы</b>
А	40
В	40
С	20
Итого (макс. баллы)	100

<b>Критерии оценок</b>	
<b>Баллы</b>	<b>Оценки</b>
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

*Приложение I.15*

*к программе СПО 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы*

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.09 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

2024

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

## 1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 1.4, ПК 2.4. ЛР 4, 13, 14,15.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектировать базу данных на основе анализа предметной области</li> <li>- Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных</li> <li>- Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основы теории баз данных.</li> <li>- Модели данных.</li> <li>- Особенности реляционной модели и проектирование баз данных.</li> <li>- Изобразительные средства, используемые в ER-моделировании.</li> <li>- Основы реляционной алгебры.</li> <li>- Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных.</li> <li>- Язык запросов SQL.</li> </ul>

### 3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

#### Часть А

1. Сущность – это
  - а) часть окружающего мира
  - б) некоторый обособленный объект или событие
  - в) нечто существующее и различимое, обладающее набором свойств
  - г) **отображение объекта в памяти человека или компьютера**
  
2. Атрибут – это
  - а) **конкретное значение свойства сущности**
  - б) отображение объекта в памяти человека или компьютера
  - в) нечто существующее и различимое, обладающее набором свойств
  - г) модель данных
  
3. Отношение - это
  - а) связь между таблицами
  - б) этап проектирования
  - в) **таблица в реляционной теории**
  - г) количество операций над записями
  
4. Мощность отношения – это
  - а) количество доменов
  - б) количество записей в наборе данных
  - в) **количество кортежей**
  - г) количество операций над записями
  
5. Объект — это
  - а) отображение объекта в памяти человека или компьютера
  - б) часть окружающего мира
  - в) **нечто существующее и различимое, обладающее набором свойств**
  
6. Домен - это
  - а) разновидность взаимоотношения между таблицами
  - б) горизонтальный набор записей (строк)
  - в) вид операции записями
  - г) **вертикальный набор полей (столбцов)**
  
7. Кортеж – это
  - а) **совокупность элементов различных доменов**
  - б) конкретное значение свойства сущности;
  - в) количество доменов
  - г) вертикальный набор полей (столбцов)

8. Первичный ключ – это
- а) поле, используемое для сортировки записей
  - б) атрибут или набор полей, для обеспечения ссылочной целостности в дочерней таблице
  - в) атрибут или набор полей, однозначно (уникально) идентифицирующих запись**
  - г) поле, используемое для индексации записей
9. Внешний ключ - это
- а) атрибут или набор полей, однозначно (уникально) идентифицирующих запись
  - б) атрибут или набор полей, для обеспечения ссылочной целостности в дочерней таблице**
  - в) поле, используемое для сортировки записей
  - г) поле, используемое для индексации записей
10. Какая модель данных не относится к логической:
- а) иерархическая,
  - б) предметная**
  - в) сетевая
  - г) реляционная
11. Степень отношения – это
- а) количество доменов**
  - б) количество кортежей
  - в) количество записей в наборе данных
  - г) связь между таблицами
12. Нормализация – это отношений
- а) описание логических и физических элементов базы данных
  - б) процесс создания оптимальной структуры базы данных за счет удаления излишней, повторяющейся информации**
  - в) отображение концептуальной модели
  - г) процесс индексации записей
13. Первая нормальная форма (1НФ) – это
- а) выделение вторичных связанных полей
  - б) выделение ключевых полей
  - в) снижение размерности**
  - г) установление циклической зависимости между отношениями
14. Вторая нормальная форма (2НФ) – это
- а) выделение вторичных связанных полей
  - б) выделение ключевых полей**
  - в) снижение размерности

- г) установление циклической зависимости между отношениями
15. Третья нормальная форма (3НФ) – это
- а) выделение вторичных связанных полей**
  - б) выделение ключевых полей
  - в) снижение размерности
  - г) установление циклической зависимости между отношениями

16. Какому типу отношений между таблицами соответствует определение: каждой записи из первой таблицы может соответствовать много записей из второй
- а) «один к одному»
  - б) «многие ко одному»
  - в) «многие ко многим»
  - г) «один ко многим»**

17. Какой тип связей между таблицами не имеет практического значения?
- а) «один к одному»
  - б) «многие ко одному»**
  - в) «многие ко многим»
  - г) «один ко многим»

18. Установите соответствие между понятием модели данных и его содержанием

Понятие		Содержание	
1	Концептуальная модель данных	А	совокупность концептуальных требований, выдвинутых работниками структурных подразделений фирмы
2	Реляционная модель данных	Б	объекты представлены в виде таблиц
3	Сетевая модель данных	В	любой объект в модели в одно и тоже время может выступать и как главный., и как починенный, т.е. иметь любое количество взаимосвязей в любом направлении
4	Иерархическая модель данных	Г	модель этого типа жестко структурирована, т.е. взаимосвязь между объектами внутри модели подчинена строгому ранжиру
5	Логическая модель данных	Д	результат отображения концептуальная модели на конкретную СУБД

19. **ER-диаграмма** – это:

- а) результат логического уровня проектирования
- б) обязательный этап проектирования БД**

- в) средство установления связей между таблицами
- г) **графическая модель предметной области**

20. Определите тип связи между объектами «Преподаватель» и «Дисциплина», если один преподаватель может вести занятия по нескольким дисциплинам, и занятия по одной дисциплине могут вести несколько преподавателей.

- а) «многие – к – одному»
- б) **«многие – ко – многим»**
- в) «один – к – одному»
- г) «один – ко – многим»

21. Определите тип отношения между таблицами «Город» и «Район», если каждому городу соответствует несколько районов.

- а) «многие – к – одному»
- б) **«один – ко - многим»**
- в) «многие – ко – многим»
- г) «один – к – одному»

22. Что означает SQL?

- а) Структурированный язык вопросов
- б) Сильный язык вопросов
- в) **Язык структурированных запросов**

23. Какой оператор SQL используется для извлечения данных из базы данных?

- а) **SELECT**
- б) OPEN
- в) EXTRACT
- г) GET

24. Какой оператор SQL используется для обновления данных в базе данных?

- а) SAVE
- б) **UPDATE**
- в) MODIFY
- г) SAVE AS

25. Какой оператор SQL используется для удаления данных из базы данных?

- а) **DELETE**
- б) REMOVE
- в) COLLAPSE

26. Какой оператор SQL используется для вставки новых данных в базу данных?

- а) **INSERT NEW**
- б) ADD RECORD
- в) INSERT INTO
- г) ADD NEW

34. Установите соответствие между названием ключа и его обозначением

Название	Обозначение
1. Первичный ключ	А. Primary key
2. Внешний ключ	Б. Foreigne key
3. Альтернативный ключ	В. Candidate key

36. При установлении взаимосвязей со стороны дочерней таблицы задается ключ

- а) альтернативный
- б) **внешний**
- в) только первичный
- г) первичный или альтернативный

37. Внешний ключ обозначается ключевым словом

- а) PRIMARY KEY
- б) UNIQUE
- в) **FOREIGN KEY**
- г) ALLTER KEY

38. Установите соответствие между основными составными частями языка SQL их назначениями:

Имя процедуры	Действие, выполняемое процедурой
1. язык манипулирования данными	А. Data Manipulation Language, DML
1. язык определения данных	В. Data Definition Language, DDL
2. язык управления данными	С. Data Control Language, DCL

39. Установите соответствие между названием команды и результатом выполнения команды

Название команды	Действие
1. CREATE DATABASE	А.создание базы данных
2. CREATE TABLE	В.создание таблицы
3. ALTER TABLE	С.изменение таблицы (структуры)
4. DROP TABLE	Д.удаление таблицы

40. Запросы SQL: INSERT

- а) удалить строки в таблице
- б) выбрать строки из таблиц
- в) добавить строки в таблицу**
- г) создание таблицы
- д) изменить строки в таблице

41. Запросы SQL: SELECT

- а) создание таблицы
- б) изменить строки в таблице
- в) добавить строки в таблицу
- г) удалить строки в таблице
- д) выбрать строки из таблиц**

42. Запросы SQL: DELETE –

- а) изменить строки в таблице
- б) добавить строки в таблицу
- в) выбрать строки из таблиц
- г) удалить строки в таблице

43. Запросы SQL: UPDATE –

- а) выбрать строки из таблиц
- б) создание таблицы
- в) изменить строки в таблице**
- г) добавить строки в таблицу

44. Для создания таблицы служит команда

- а) CREATE INDEX
- б) DROP TABLE
- в) DELETE FROM Имя \_таблицы WHERE...
- г) CREATE TABLE**

45. Для удаления таблицы служит команда

- а) CREATE INDEX
- б) DROP TABLE**
- в) DELETE FROM Имя \_таблицы WHERE...
- г) REATE TABLE
- д) DELETE TABLE

46. Установите соответствие между командой и её описанием.

Команда	Описание
SELECT	Извлечь данные из таблицы
INSERT	Добавить новую строку данных в таблицу
DELETE	Удалить строки из таблицы
UPDATE	Изменить информацию в строках таблицы

47. Какой оператор SQL используется для добавления новых данных в базу данных? Выберите один ответ:

- а) INSERT NEW
- б) ADD RECORD
- в) ADD NEW
- г) **INSERT INTO**

48. Фильтрация – это

- а) **задание ограничений для записей, отбираемых в набор данных;**
- б) упорядочивание записей по определенному полю в порядке возрастания или убывания содержащихся в нем значений
- в) организация поиска записи по определенному признаку

49. Сортировка – это

- а) задание ограничений для записей, отбираемых в набор данных
- б) **упорядочивание записей по определенному полю в порядке возрастания или убывания содержащихся в нем значений**
- в) организация поиска записи по определенному признаку

50. Схема данных в MS Access позволяет:

- а) **установить связи между таблицами, которые входят в состав базы данных**
- б) отобразить связи, которые существуют между формами в базе данных
- в) установить связи между отдельными полями таблицы
- г) отобразить связи между отдельными записями таблицы, входит в базу данных

## Часть В

1. В группу DDL (Data Definition Language) включаются операторы ...  
**(определения данных)**

2. В группу DML (Data Manipulation) включаются операторы ...  
(манипулирования данными)
3. Запрос, который выбирает отдельные поля из разных таблиц базы данных создается с помощью ... (оператора **SELECT**)
4. Связи между таблицами базы данных создают в диалоговом окне ...  
(**Схема данных**)
5. Поле, которое имеет свойство автоматического наращивания, называется ...  
(**Счётчик**)
6. С помощью кода

```
CREATE TABLE teachers (
  id INT (11) NOT NULL,
  name VARCHAR (25) NOT NULL,
  zarplata INT (11),
  premia INT (11),
  PRIMARY KEY (id)
```

);  
создается таблица с первичным ключом ... (**id**)

7. С помощью команды  
`ALTER TABLE teachers ADD phone CHAR (20);`  
в таблицу добавляется поле ... (**phone**)
8. Дана база данных, представленная на рисунке:

База данных включает три таблицы:

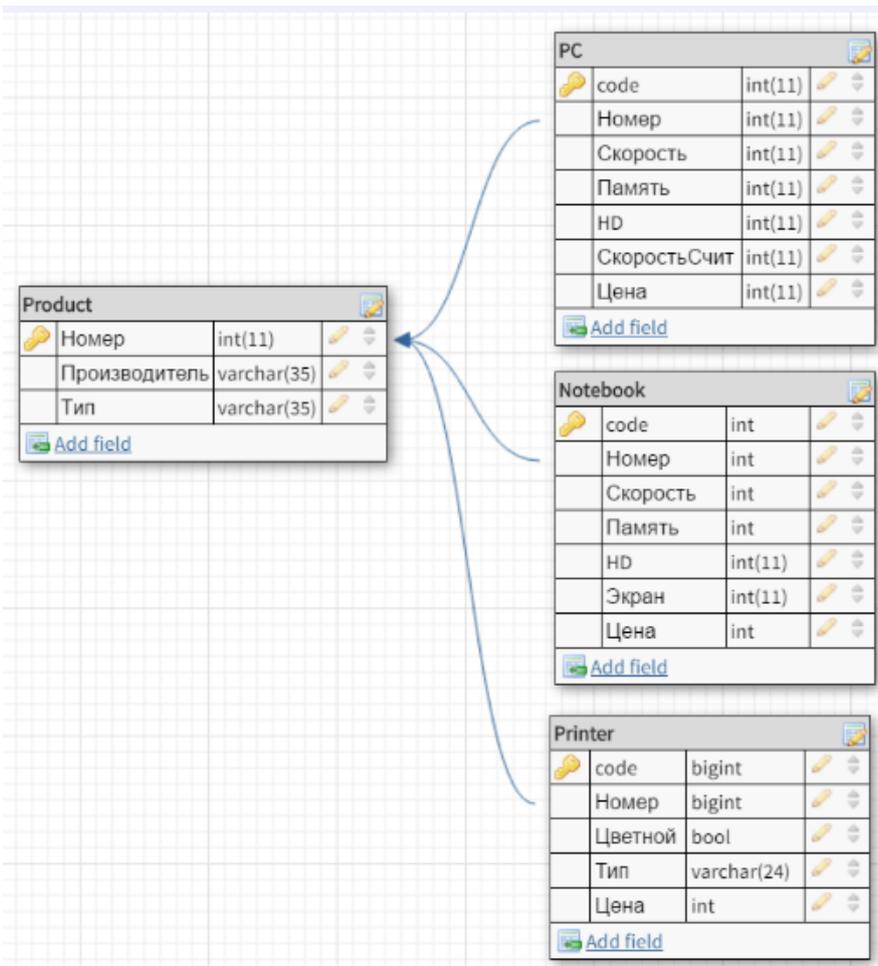
id	int(11)
name	varchar(25)
code	int(11)
zarplata	int(11)
premia	int(11)

id	int(11)
tid	null(11)
title	varchar(25)
length	int(11)

id	int(11)
tid	null(11)
course	varchar(25)
date	varchar(25)

Поле tid является ... ключом для соединения с таблицей teachers (**внешним**)

9. В базе данных «Компьютерный магазин»



Родительская таблицей является ... (Продукт)

### Часть С

1. Написать запрос для удаления из таблицы "Persons" записи, где значение поля "FirstName" равно "Peter"?

**Ответ:**

**DELETE FROM Persons WHERE FirstName = 'Peter'**

2. Написать запрос на выборку всех записей из таблицы "Persons", упорядоченных по полю "FirstName" в обратном порядке?

**Ответ:**

**SELECT \* FROM Persons ORDER BY FirstName DESC**

3. Создать запрос на изменение значения "Hansen" на "Nilsen" в колонке "LastName", таблицы Persons?

**Ответ:**

**UPDATE Persons SET LastName='Nilsen' WHERE LastName='Hansen'**

4. Написать запрос для вывода количества записей, хранящихся в таблице "Persons"?

**Ответ:**

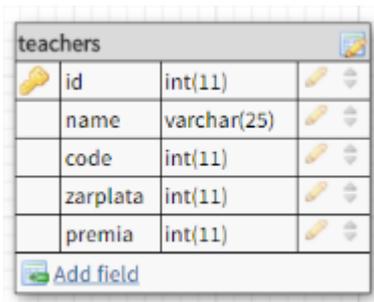
**SELECT COUNT (\*) FROM Persons**

5. Написать синтаксис оператора SELECT для выбора всех записей из таблицы

**Ответ:**

**SELECT \* FROM имя\_таблицы;**

6. Напишите запрос для выбора все данных из таблицы teachers, касаемые учителя с фамилией *Иванов*



teachers		
id	int(11)	
name	varchar(25)	
code	int(11)	
zarplata	int(11)	
premia	int(11)	

**Ответ:**

**SELECT \* FROM `teachers` WHERE `name` = 'Иванов';**

#### 4. Критерии по выставлению баллов

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого (макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.10 ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

**Составитель:**

**Кашина Марина Анатольевна, ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка	3
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины	4
3. Тестовые задания	5
4. Критерии по выставлению баллов	

## **1. Пояснительная записка**

Тест предназначен для студентов 3 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

16.часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);

17.часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;

18.часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10	<p>–Правильно определять стратегические цели с использованием методов современного программного инструментария.</p> <p>–Проводить разведочный анализ данных, проводить предобработку и очистку данных, работать с пропущенными значениями.</p> <p>–Проектировать базы знаний с использованием методов инженерии знаний, использовать методы анализа данных, интерпретировать результаты анализа данных, прогнозировать поведение сложных систем. Обоснованно выбирать наиболее подходящие алгоритмы решения задач машинного обучения и оценивать качество построенных моделей.</p> <p>–Строить математические и компьютерные модели технических устройств и технологических процессов с использованием технологий искусственного интеллекта, нейронных сетей, методов многомерного анализа данных</p>	<p>– Знать методики сбора и обработки информации для решения поставленных задач с использованием технологий искусственного интеллекта, нейронных сетей, методов многомерного анализа данных.</p> <p>– Знать принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации с использованием технологий искусственного интеллекта, нейронных сетей, методов многомерного анализа данных</p> <p>– Методы моделирования, анализа для совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия для достижения стратегических целей с использованием современных методов программного инструментария.</p> <p>- Способы проведения исследования и анализа рынка информационных систем и ИКТ, для рационального управления бизнесом.</p>

# ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

## Часть А

1) Что такое искусственный интеллект?

- а) Программа, способная выполнять задачи без участия человека**
- б) Программа, способная обучаться и принимать решения, подобные человеческим
- в) Программа, способная генерировать искусство
- г) Программа, способная работать с большими объемами данных

2) Что такое нейронная сеть?

- а) Система, имитирующая работу человеческого мозга**
- б) Система, способная генерировать случайные числа
- в) Система, способная оптимизировать процессы производства
- г) Система, способная проводить вычисления с высокой точностью

3) Какой алгоритм часто используется для обучения нейронных сетей?

- а) Алгоритм Дейкстры
- б) Алгоритм Беллмана-Форда
- в) Алгоритм обратного распространения ошибки**
- г) Алгоритм сортировки пузырьком

4) Что такое машинное обучение?

- а) Процесс, при котором компьютерная программа сама обучается на основе данных**
- б) Процесс, при котором компьютерная программа выполняет задачи без участия человека
- в) Процесс, при котором компьютерная программа генерирует случайные числа
- г) Процесс, при котором компьютерная программа проводит вычисления с высокой точностью

5) Какие из перечисленных задач решаются с помощью искусственного интеллекта?

- а) Распознавание речи
- б) Компиляция программ
- в) Планирование производства
- г) Все вышеперечисленное**

6) Что такое алгоритм генетического программирования?

- а) Алгоритм, использующий генетические операторы для эволюции программ**
- б) Алгоритм, использующий генетические операторы для эволюции нейронных сетей
- в) Алгоритм, использующий генетические операторы для эволюции роботов
- г) Алгоритм, использующий генетические операторы для эволюции данных

7) Какие из перечисленных явлений относятся к области искусственного интеллекта?

- а) Распознавание образов
- б) Распознавание речи
- в) Обработка естественного языка
- г) Все вышеперечисленное**

8) Какой метод машинного обучения широко используется для классификации данных?

- а) Логистическая регрессия**
- б) Кластерный анализ
- в) Алгоритм k-ближайших соседей
- г) Все вышеперечисленное

9)Что такое алгоритм решающего дерева?

- а) **Алгоритм, строящий дерево решений на основе данных**
- б) Алгоритм, строящий дерево решений на основе случайных чисел
- в) Алгоритм, строящий дерево решений на основе генетических операторов
- г) Алгоритм, строящий дерево решений на основе оптимизации

10)Какие из перечисленных методов относятся к области обработки естественного языка?

- а) Стемминг
- б) Лемматизация
- в) Разметка частей речи
- г) **Все вышеперечисленное**

11)Какой алгоритм используется для кластеризации данных?

- а) **K-средних**
- б) Алгоритм Дейкстры
- в) Алгоритм обратного распространения ошибки
- г) Алгоритм сортировки пузырьком

12)Что такое обучение с подкреплением?

- а) **Метод обучения, при котором программа получает награду или штраф за выполнение действий**
- б) Метод обучения, при котором программа сама обучается на основе данных
- в) Метод обучения, при котором программа генерирует случайные числа
- г) Метод обучения, при котором программа проводит вычисления с высокой точностью

13)Какие из перечисленных задач относятся к области компьютерного зрения?

- а) Распознавание лиц
- б) Распознавание образов
- в) Определение объектов на изображении
- г) **Все вышеперечисленное**

14)Какой алгоритм используется для определения оптимального пути в графе?

- а) **Алгоритм Дейкстры**
- б) Алгоритм обратного распространения ошибки
- в) Алгоритм сортировки пузырьком
- г) Алгоритм k-ближайших соседей

15)Что такое сверточная нейронная сеть?

- а) **Тип нейронной сети, используемый для обработки изображений**
- б) Тип нейронной сети, используемый для обработки текстовых данных
- в) Тип нейронной сети, используемый для обработки звуковых данных
- г) Тип нейронной сети, используемый для генерации случайных чисел

16)Какой алгоритм используется для оптимизации процессов производства?

- а) **Генетический алгоритм**
- б) Алгоритм Дейкстры
- в) Алгоритм обратного распространения ошибки
- г) Алгоритм сортировки пузырьком

17) Что такое рекуррентная нейронная сеть?

- а) Тип нейронной сети, способной обрабатывать последовательности данных**
- б) Тип нейронной сети, способной генерировать случайные числа
- в) Тип нейронной сети, способной оптимизировать процессы производства
- г) Тип нейронной сети, способной проводить вычисления с высокой точностью

18) Какие из перечисленных методов относятся к области глубокого обучения?

- а) Сверточные нейронные сети
- б) Рекуррентные нейронные сети
- в) Генетические алгоритмы
- г) Все вышеперечисленное**

19) Что такое алгоритм случайного леса?

- а) Алгоритм, использующий несколько решающих деревьев для классификации данных**
- б) Алгоритм, использующий случайные числа для генерации данных
- в) Алгоритм, использующий случайные числа для оптимизации процессов
- г) Алгоритм, использующий случайные числа для сортировки данных

20) Какой алгоритм используется для рекомендаций товаров или контента?

- а) Алгоритм коллаборативной фильтрации**
- б) Алгоритм Дейкстры
- в) Алгоритм обратного распространения ошибки
- г) Алгоритм сортировки пузырьком

21) Что такое генетический алгоритм?

- а) Алгоритм, использующий генетические операторы для эволюции решений**
- б) Алгоритм, использующий генетические операторы для генерации случайных чисел
- в) Алгоритм, использующий генетические операторы для оптимизации процессов
- г) Алгоритм, использующий генетические операторы для сортировки данных

22) Какой алгоритм используется для обработки временных рядов?

- а) Рекуррентная нейронная сеть**
- б) Сверточная нейронная сеть
- в) Алгоритм k-ближайших соседей
- г) Логистическая регрессия

23) Что такое алгоритм Q-обучения?

- а) Алгоритм, использующий методы обучения с подкреплением для принятия решений**
- б) Алгоритм, использующий методы обучения с подкреплением для генерации случайных чисел
- в) Алгоритм, использующий методы обучения с подкреплением для оптимизации процессов
- г) Алгоритм, использующий методы обучения с подкреплением для сортировки данных

24) Какие из перечисленных методов относятся к области обработки звука?

- а) Распознавание речи
- б) Синтез речи
- в) Распознавание звуковых сигналов
- г) Все вышеперечисленное**

25) Какой алгоритм используется для генерации текста на основе заданного контекста?

- а) Рекуррентная нейронная сеть**
- б) Сверточная нейронная сеть

- в) Логистическая регрессия
- г) Алгоритм k-ближайших соседей

26) Что такое обучение с учителем?

- а) Метод обучения, при котором программа получает правильные ответы на входных данных**
- б) Метод обучения, при котором программа сама обучается на основе данных
- в) Метод обучения, при котором программа генерирует случайные числа
- г) Метод обучения, при котором программа проводит вычисления с высокой точностью

27) Какой алгоритм используется для определения тональности текста?

- а) Алгоритм k-ближайших соседей**
- б) Алгоритм Дейкстры
- в) Алгоритм обратного распространения ошибки
- г) Алгоритм сортировки пузырьком

28) Что такое алгоритм оптимизации?

- а) Алгоритм, использующий методы поиска оптимальных решений**
- б) Алгоритм, использующий методы генерации случайных чисел
- в) Алгоритм, использующий методы оптимизации процессов производства
- г) Алгоритм, использующий методы сортировки данных

29) Какие из перечисленных методов относятся к области обработки текстовых данных?

- а) Токенизация
- б) Лемматизация
- в) Индексирование
- г) Все вышеперечисленное**

30) Какой алгоритм используется для ранжирования в поисковых системах?

- а) Алгоритм PageRank**
- б) Алгоритм Дейкстры
- в) Алгоритм обратного распространения ошибки
- г) Алгоритм сортировки пузырьком

31) Что такое алгоритм опорных векторов?

- а) Алгоритм, использующий методы классификации данных**
- б) Алгоритм, использующий методы генерации случайных чисел
- в) Алгоритм, использующий методы оптимизации процессов производства
- г) Алгоритм, использующий методы сортировки данных

32) Какой алгоритм используется для обнаружения аномалий в данных?

- а) Алгоритм кластерного анализа**
- б) Алгоритм Дейкстры
- в) Алгоритм обратного распространения ошибки
- г) Алгоритм сортировки пузырьком

33) Что такое алгоритм коллаборативной фильтрации?

- а) Алгоритм, использующий методы рекомендаций на основе предпочтений пользователей**
- б) Алгоритм, использующий методы генерации случайных чисел
- в) Алгоритм, использующий методы оптимизации процессов производства
- г) Алгоритм, использующий методы сортировки данных

34)Какие из перечисленных методов относятся к области обработки видео?

- а) Распознавание объектов на видео
- б) Определение движения на видео
- в) Анализ эмоций на видео
- г) **Все вышеперечисленное**

35)Какой алгоритм используется для генерации изображений?

- а) **Генеративно-сопоставительные сети (GAN)**
- б) Алгоритм Дейкстры
- в) Алгоритм обратного распространения ошибки
- г) Алгоритм сортировки пузырьком

36)Какая из следующих областей не является частью искусственного интеллекта?

- а) Обработка естественного языка
- б) Робототехника
- с) **Астрофизика**
- г) Машинное обучение

37)Что представляет собой алгоритм машинного обучения?

- а) Набор инструкций для готового решения задачи
- б) Программа, способная обмениваться данными с другими программами
- с) **Система, способная изменять свое поведение на основе опыта**
- г) Аппаратный компонент для обработки изображений

38)Какой тип машинного обучения подразумевает обучение на основе набора входных и выходных данных?

- а) Обучение с подкреплением
- б) Обучение без учителя
- с) **Обучение с учителем**
- г) Обучение глубокими нейронными сетями

39)Что такое нейронная сеть?

- а) Специальная техника для обработки звука
- б) **Модель, инспирированная работой человеческого мозга**
- с) Программа для создания анимации
- г) Облачный сервис для хранения данных

40)Какой метод обучения позволяет модели делать предсказания на новых данных?

- а) Обучение с подкреплением
- б) Обучение без учителя
- с) **Обучение с учителем**
- г) Обучение передаче знаний

41)Как называется процесс, при котором модель принимает решения, основанные на опыте?

- а) Кластеризация
- б) Компиляция
- с) **Инференс**
- г) Экстраполяция

42)Что такое "overfitting" в контексте машинного обучения?

- а) Снижение производительности модели
- б) **Переобучение модели на тренировочных данных**

- с) Некорректная настройка гиперпараметров
- г) Ошибка в коде программы

43) Какой алгоритм машинного обучения подходит для задачи кластеризации?

- а) Линейная регрессия
- б) К-средних (K-means)**
- с) Деревья решений
- г) Метод опорных векторов (SVM)

44) Что такое "биг-дата" (big data)?

- а) Большой объем данных, требующий больших вычислительных ресурсов**
- б) Большой набор программ для анализа данных
- с) Тип базы данных
- г) Программа для создания больших файлов

45) Какой метод обучения используется для обучения модели на основе последовательности данных?

- а) Сверточные нейронные сети (CNN)
- б) Рекуррентные нейронные сети (RNN)**
- с) Метод опорных векторов (SVM)
- г) Генетические алгоритмы

46) Что представляет собой функция активации в нейронной сети?

- а) Метрика для измерения производительности модели
- б) Алгоритм оптимизации весов нейронов
- с) Математическая функция, определяющая выход нейрона**
- г) Способ улучшения сверточных слоев

47) Какие вычислительные ресурсы часто используются для обучения глубоких нейронных сетей?

- а) Центральный процессор (CPU)
- б) Графический процессор (GPU)**
- с) Жесткий диск
- г) Оперативная память (RAM)

48) Как называется процесс уменьшения размерности данных с сохранением их существенной информации?

- а) Кластеризация
- б) Понижение разрешения
- с) Регуляризация
- г) Понижение размерности (dimensionality reduction)**

49) Что такое "обучение с подкреплением" в контексте искусственного интеллекта?

- а) Обучение на основе большого количества данных
- б) Обучение модели на новых данных без учителя
- с) Обучение модели на основе опыта взаимодействия с окружающей средой**
- г) Обучение с использованием меток классов

50) Какая технология лежит в основе обработки естественного языка (Natural Language Processing, NLP)?

- а) Машинное обучение**
- б) Астрономия

- с) Робототехника
- г) Физика элементарных частиц

51) Что такое "рекомендательные системы" в области искусственного интеллекта?

- а) Системы для обучения роботов
- б) Системы для прогнозирования погоды
- с) **Системы для предоставления персонализированных рекомендаций**
- г) Системы для автоматической обработки изображений

52) Какое из следующих утверждений верно относительно термина "Deep Learning" (Глубокое обучение)?

- а) Это термин для обозначения обучения без учителя.
- б) Это термин для обозначения обучения с подкреплением.
- с) **Это подход к машинному обучению с использованием глубоких нейронных сетей.**
- г) Это термин для обозначения обучения с учителем.

53) Какие из перечисленных методов включаются в обучение с подкреплением?

- а) Градиентный спуск и стохастический градиентный спуск.
- б) K-средних и DBSCAN.
- с) **Q-обучение и метод Монте-Карло.**
- г) PCA и t-SNE.

54) Что означает термин "overfitting" в контексте машинного обучения?

- а) Модель адаптировалась к новым данным.
- б) **Модель точно предсказывает значения на тренировочных данных, но не обобщается на новые данные.**
- с) Модель не обучается на тренировочных данных.
- г) Модель обучается на тренировочных данных и хорошо обобщается на новые данные.

55) Какая функция используется для определения потерь (ошибок) в процессе обучения нейронной сети?

- а) Функция активации
- б) **Функция потерь (loss function)**
- с) Функция оптимизации
- г) Функция регуляризации

56) Какая технология является основой для создания голосовых ассистентов, таких как Siri или Google Assistant?

- а) **Обработка естественного языка (NLP)**
- б) Машинное обучение
- с) Кластеризация
- г) Квантовые вычисления

57) Что такое "transfer learning" в машинном обучении?

- а) **Модель переходит от одной задачи к другой без обучения на новых данных.**
- б) Обучение модели на большом объеме данных.
- с) Обмен знаний между несколькими моделями.
- г) Обучение модели без использования учителя.

58) Какие из нижеперечисленных являются примерами задач обработки естественного языка (NLP)?

- а) Распознавание лиц и кластеризация данных.

- б) Разметка изображений и генерация текста.
- с) Классификация спама и обнаружение аномалий.
- г) **Перевод текста на другие языки и определение тональности текста.**

59) Какой алгоритм часто используется для обучения моделей в задачах классификации?

- а) К-средних (K-means)
- б) **Градиентный спуск**
- с) Деревья решений
- г) PCA (Principal Component Analysis)

60) Что такое "рекуррентные нейронные сети" (RNN) в контексте искусственного интеллекта?

- а) Сети, способные распознавать образы в данных.
- б) Сети, способные генерировать случайные последовательности.
- с) **Сети, способные работать с последовательными данными и сохранять состояние.**
- г) Сети, способные работать только с числовыми данными.

## Часть Б

1. Что такое искусственный интеллект (ИИ)?

Ответ \_\_\_\_\_

2. Какие основные методы реализации искусственного интеллекта существуют?

Ответ \_\_\_\_\_

3. Что такое машинное обучение?

Ответ \_\_\_\_\_

4. Как работают нейронные сети в контексте искусственного интеллекта?

Ответ \_\_\_\_\_

5. Что такое обработка естественного языка (NLP) в искусственном интеллекте?

Ответ \_\_\_\_\_

6. Какова роль искусственного интеллекта в области медицины?

Ответ \_\_\_\_\_

7. Что такое компьютерное зрение и как его применяют в искусственном интеллекте?

Ответ \_\_\_\_\_

8. Какие этические вопросы связаны с развитием искусственного интеллекта?

Ответ \_\_\_\_\_

9. Что такое робототехника и как она связана с искусственным интеллектом?

Ответ \_\_\_\_\_

10. Как искусственный интеллект применяется в автомобильной промышленности?

Ответ \_\_\_\_\_

11. Что такое усиленное обучение в контексте искусственного интеллекта?

Ответ \_\_\_\_\_

12. Какова роль искусственного интеллекта в бизнесе и управлении?

Ответ \_\_\_\_\_

13. Как искусственный интеллект влияет на образование?

Ответ \_\_\_\_\_

**14. Что такое глубокое обучение и как оно связано с нейронными сетями?**

Ответ \_\_\_\_\_

**15. Какие вызовы стоят перед развитием искусственного интеллекта?**

Ответ \_\_\_\_\_

**16. Как искусственный интеллект применяется в области игр и развлечений?**

Ответ \_\_\_\_\_

**17. Что такое квантовый искусственный интеллект?**

Ответ \_\_\_\_\_

**18. Как искусственный интеллект взаимодействует с роботами в сфере производства?**

Ответ \_\_\_\_\_

**19. Каким образом искусственный интеллект используется в прогнозировании и анализе данных?**

Ответ \_\_\_\_\_

**20. Как искусственный интеллект влияет на креативные области, такие как искусство и музыка?**

Ответ \_\_\_\_\_

## Часть С

1. Задача: Классификация изображений с использованием нейронных сетей.
2. Задача: Прогнозирование временных рядов.
3. Задача: Распознавание речи.
4. Задача: Машинный перевод текста.
5. Задача: Кластеризация данных.
6. Задача: Генерация текста.
7. Задача: Обнаружение аномалий в данных.
8. Задача: Рекомендации товаров.
9. Задача: Автоматическое распознавание и классификация объектов на видео.
10. Задача: Игра на основе искусственного интеллекта.

#### 4. КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ

<b>Определение количества тестовых вопросов (заданий)</b>				
Количество часов учебной дисциплины согласно учебному плану	Всего	Часть А	Часть В	Часть С
113	108	80	20	8

<b>Сводная таблица с критериями баллов</b>	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого(макс. баллы)	100

<b>Критерии оценок</b>	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.09 ПСИХОЛОГИЯ САМОРЕГУЛЯЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
АДАПТАЦИЯ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии оценки

## 1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается тестовые задания по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тест, с помощью которого преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

– Тест №1 – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа)

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Тест №1 (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 8 заданий. Максимальный балл 8-100%.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК.1 ОК.4 ЛР 4,7,11,13	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p>

### 3. Тестовые задания

#### Вариант теста №1

**Инструкция:** Тест состоит из 8 вопросов. Прежде, чем приступить к его выполнению, подумайте, в чем заключается смысл задания. Вспомните значения терминов, понятий, указанных в вопросе. Выполняя задания, необходимо выбрать один или несколько правильных ответов.

#### Вариант 1

##### 1. Адаптация - это:

- а) приспособление работника к новым профессиональным, социальным и организационно-экономическим условиям труда;
- б) взаимное приспособление работника и организации путем постепенной вработываемости сотрудника в новых условиях;
- в) приспособление организации к изменяющимся внешним условиям;
- г) процесс повышения квалификации нового работника;
- д) ответы «а» и «г»

##### 2. В чем заключается социально-психологический аспект адаптации?

- а) приспособление к новым физическим и психологическим нагрузкам;
- б) приспособление к относительно новому социуму;
- в) усвоение роли и организационного статуса рабочего места в структуре организации;
- г) полное и успешное овладение новой профессией, т.е. привыкание, приспособление к содержанию и характеру труда, его условиям и организации;
- д) адаптация к трудовой деятельности на уровне организма работника как целого, результатом чего становятся меньшие изменения его функционального состояния

##### 3. Ученые выделяют следующие виды адаптации

- а) первичная, вторичная, функциональная;
- б) устойчивая, неустойчивая, прогрессирующая;
- в) скрытая, явная, фрикционная;
- г) профессиональная, психофизическая, социально-психологическая;
- д) экономическая, социальная, политическая

##### 4. Определите одну из стадий адаптации:

- а) ассимиляция;
- б) выплата заработной платы;
- в) «акклиматизация»;
- г) конфронтация;
- д) легализация

##### 5. Под профессиональной адаптацией обычно понимают:

- а) приобретение навыков, освоение новых приемов в выполнении работы;
- б) освоение правил и норм взаимоотношений в коллективе;
- в) привыкание к новым людям;
- г) адаптация к трудовой деятельности на уровне организма работника как целого;

д) адаптация к ближайшему социальному окружению

**6. Приспособление молодых сотрудников, не имеющих опыта профессиональной деятельности –это:**

- а) первичная адаптация;
- б) вторичная адаптация;
- в) второстепенная;
- г) факторная;
- д) регрессивная

**7. С какого процесса начинается адаптация работника в коллективе?**

- а) приспособления;
- б) ориентации;
- в) идентификации;
- г) стереотипизации;
- д) аккредитации

**8. Девиантным называется социальное поведение, отклоняющееся от**

- а) политических программ
- б) семейных традиций
- в) корпоративных норм
- г) принятых моральных, правовых норм

**Вариант 2**

**1. Ученые выделяют следующие виды адаптации:**

- а) первичная, вторичная, функциональная;
- б) устойчивая, неустойчивая, прогрессирующая;
- в) скрытая, явная, фрикционная;
- г) профессиональная, психофизическая, социально-психологическая;
- д) экономическая, социальная, политическая

**2. С какого этапа должен начинаться процесс адаптации работника в коллективе?**

- а) с процесса ориентации, ознакомления;
- б) с процесса ассимиляции;
- в) с процесса приспособления;
- г) с процесса стереотипизации;
- д) с процесса аккредитации

**3. Полная адаптация характеризуется:**

- а) сочетанием профессионального обучения, переподготовки и повышения квалификации кадров, а также планирования карьеры персонала организации;
- б) сочетанием высокого уровня овладения специальностью, полного освоения порученной работы с устойчивым положительным отношением к специальности

- (прочным намерением продолжить работу по ней) и достаточно высокой степенью удовлетворенности взаимоотношениями в группе и своей позицией в коллективе;
- в) сочетанием мер по профинформации, профконсультированию, профподбору и профадаптации, которые помогают человеку выбрать профессию, наиболее соответствующую потребностям общества и его личным способностям и особенностям;
  - г) признанием новичка другими сотрудниками;
  - д) снижением трудовой мотивации

#### **4. К условиям социальной адаптации относятся:**

- а) внешний облик подростка;
- б) улица, на которой живет подросток;
- в) социальное и общественное развитие, семья, школа, гендерные особенности.

#### **5. Механизмы социальной адаптации – это:**

- а) влияние внешнего облика на поведение;
- б) влияние поведения на отношение окружающих к подростку;
- в) причины, приводящие к усвоению традиций, норм и правил поведения в семье, школе, окружающем мире

#### **6. Под профессиональной адаптацией обычно понимают:**

- а) приобретение навыков, освоение новых приемов в выполнении работы;
- б) освоение правил и норм взаимоотношений в коллективе;
- в) привыкание к новым людям;
- г) адаптация к трудовой деятельности на уровне организма работника как целого;
- д) адаптация к ближайшему социальному окружению

#### **7. Адаптация работника в коллективе начинается с процесса**

- а) приспособления;
- б) ориентации;
- в) идентификации;
- г) стереотипизации;
- д) аккредитации

#### **8. Выберите верное суждение**

А. Поведение, которое отклоняется от ценностей, норм, установок и ожиданий общества или социальной группы называется девиантным.

Б. Любое проявление девиантного поведения является преступлением.

- а) верно только А
- б) верно только Б
- в) верны оба суждения
- г) оба суждения неверны

#### **Вариант 3**

**Закончите предложение: " Приспособление человека к изменяющимся условиям окружающей среды - это..."**

- а) содействие;
- б) конфликт;
- в) сотрудничество;
- г) адаптация.

**2. К какому виду адаптации относится следующая характеристика: "Осваивать новое конкретное рабочее место, приобретаются новые трудовые навыки"?**

- а) социальная;
- б) профессиональная;
- в) психологическая.

**3. С какого этапа должен начинаться процесс адаптации работника в коллективе?**

- а) с процесса ориентации, ознакомления;
- б) с процесса ассимиляции;
- в) с процесса приспособления;
- г) с процесса стереотипизации;
- д) с процесса аккредитации

**4. Приспособление молодых сотрудников, не имеющих опыта профессиональной деятельности –это:**

- а) первичная адаптация;
- б) вторичная адаптация;
- в) второстепенная;
- г) факторная;
- д) регрессивная

**5. Социальная адаптация это**

- а) процесс приспособления индивида к условиям социальной среды;
- б) это явление приспособленности индивида к условиям социальной среды;
- в) это результат приобщения индивида к условиям социальной среды;
- г) это процесс социализации индивида

**6. Определите одну из стадий адаптации:**

- а) ассимиляция;
- б) выплата заработной платы;
- в) «акклиматизация»;
- г) конфронтация;
- д) легализация

**7. Механизмы социальной адаптации – это:**

- а) влияние внешнего облика на поведение;
- б) влияние поведения на отношение окружающих к подростку;

в) причины, приводящие к усвоению традиций, норм и правил поведения в семье, школе, окружающем мире

### 8. Выберите верное суждение

А. Отклоняющееся поведение может быть полезно для общества.

Б. Проявлением позитивного отклоняющегося поведения в обществе является научно-изобретательская деятельность.

а) верно только А

б) верно только Б

в) верны оба суждения

г) оба суждения неверны

№ вопроса	Правильные варианты ответов		
	1 вариант	2 вариант	3 вариант
1	а	г	г
2	а	а	б
3	г	б	а
4	а	в	а
5	а	в	а
6	а	а	а
7	б	б	в
8	г	а	а

### 4. Критерии оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка выполнения теста Балл (отметка)
90%-100%	5 «отлично»
80%-89%	4 «хорошо»
51%-79%	3 «удовлетворительно»
Менее 50%	2 «неудовлетворительно»

Время выполнения тестовых заданий: 20 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.12 МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ**

**Составитель:**

**Кашина Марина Анатольевна, ГБПОУ УКРТБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка	3
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины	4
3. Тестовые задания	5
4. Критерии по выставлению баллов	

## 1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 3 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

19.часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);

20.часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;

21.часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 03 ОК05 ОК 07 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14	<p>–Решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.</p> <p>–Проводить разведочный анализ данных, проводить предобработку и очистку данных, работать с пропущенными значениями.</p> <p>–Визуализировать данные, в том числе, с использованием методов снижения размерности.</p> <p>–Обоснованно выбирать наиболее подходящие алгоритмы решения задач машинного обучения и оценивать качество построенных моделей.</p> <p>–Составлять конвейеры для предобработки данных, построения и подбора оптимальных гиперпараметров моделей.</p>	<p>– Знать основы интеллектуального анализа данных.</p> <p>– Основные способы визуализации данных (гистограммами, диаграммами плотности, диаграммами рассеяния, ящиками с усами и т.п.), реализованные в библиотеках <code>matplotlib</code>, <code>seaborn</code>.</p> <p>– Методы понижения размерности данных, реализованные в библиотеке <code>sklearn</code>.</p> <p>– Особенности работы со специализированными программными библиотеками языка программирования <code>Python</code> для анализа данных и решения задач машинного обучения.</p>

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### Часть А

1. Что из перечисленного является типом задачи обучения с учителем?
  - а) Кластеризация
  - б) Классификация**
  - в) Регрессия
  - г) Обучение без учителя
2. Какой алгоритм обучения подходит для задачи предсказания непрерывного значения?
  - а) Дерево решений
  - б) К-средних
  - в) Логистическая регрессия**
  - г) SVM
3. Что представляет собой переобучение в контексте машинного обучения?
  - а) Модель слишком проста
  - б) Модель слишком сложна и адаптирована к тренировочным данным**
  - в) Модель не обучается
  - г) Модель не способна к обобщению
4. Какой метод используется для уменьшения размерности данных?
  - а) Градиентный спуск
  - б) Аугментация данных
  - в) Метод главных компонент**
  - г) Бустинг
5. Какие из перечисленных алгоритмов относятся к методам обучения без учителя?
  - а) К-средних**
  - б) Случайный лес
  - в) Логистическая регрессия
  - г) Градиентный бустинг
6. Что такое функция потерь в контексте обучения модели?
  - а) Метрика качества модели
  - б) Функция для минимизации ошибки предсказания**
  - в) Входные данные модели
  - г) Количество эпох обучения
7. Какой алгоритм машинного обучения подходит для задачи кластеризации?
  - а) Линейная регрессия
  - б) SVM
  - в) К-средних**
  - г) Решающее дерево
8. Что такое гиперпараметры модели?
  - а) Параметры, которые оптимизируются в процессе обучения
  - б) Параметры, которые задаются до начала обучения**
  - в) Результаты предсказания модели

г) Ошибки на тренировочных данных

9. Какой метод обучения подразумевает использование меток классов для обучения модели?

**а) Обучение с учителем**

б) Обучение без учителя

в) Полуобучение

г) Адаптивное обучение

10. Как называется явление, когда модель не способна адекватно обобщить знания на новые данные?

**а) Недообучение**

б) Переобучение

в) Перекос

г) Нормализация

11. Какие из перечисленных методов являются техниками регуляризации в машинном обучении?

**а) L1-регуляризация**

б) Аугментация данных

в) K-средних

г) Бустинг

12. Какой алгоритм машинного обучения чаще всего используется для задачи ранжирования?

а) Дерево решений

**б) Градиентный бустинг**

в) SVM

г) K-средних

13. Что такое кросс-валидация в контексте машинного обучения?

а) Обучение модели на различных классах

**б) Метод оценки производительности модели на различных наборах данных**

в) Сравнение различных алгоритмов машинного обучения

г) Использование большого объема данных для обучения модели

14. Какие из перечисленных алгоритмов относятся к методам ансамблей?

а) K-средних

**б) Случайный лес**

в) Логистическая регрессия

г) SVM

15. Что такое функция активации в нейронных сетях?

а) Метрика качества модели

б) Функция для минимизации ошибки предсказания

**в) Функция, определяющая выход нейрона**

г) Весовые коэффициенты модели

16. Какие методы машинного обучения подходят для обработки текстовых данных?

- а) Кластеризация
- б) Регрессия
- в) Рекуррентные нейронные сети**
- г) Алгоритм k-ближайших соседей

17. Что такое долгосрочная и краткосрочная память в контексте рекуррентных нейронных сетей?

- а) Типы функций активации
- б) Методы обработки выбросов
- в) Архитектуры нейронных сетей
- г) Механизмы сохранения информации во времени**

18. Какой метод обучения подходит для задачи определения настроения текста (анализа тональности)?

- а) Кластеризация
- б) Регрессия
- в) Классификация**
- г) Обучение без учителя

19. Что такое перцептрон в машинном обучении?

- а) Тип нейронной сети**
- б) Метод кластеризации
- в) Алгоритм градиентного спуска
- г) Техника аугментации данных

20. Какие из перечисленных понятий связаны с темой передачи знаний от одной задачи обучения к другой?

- а) Адаптивное обучение
- б) Трансферное обучение**
- в) Обучение с учителем
- г) Кластеризация

21. Какие из перечисленных методов используются для борьбы с дисбалансом классов в задачах классификации?

- а) Кластеризация
- б) Аугментация данных**
- в) Функции активации
- г) Стекинг

22. Что такое градиент в градиентном спуске?

- а) Вектор частных производных функции потерь по параметрам модели**
- б) Количество эпох обучения
- в) Разница между предсказанным и фактическим значением
- г) Оценка точности модели

23. Какие из перечисленных алгоритмов относятся к надзорному обучению?

- а) K-средних
- б) Решающий лес**
- в) K-ближайших соседей
- г) **Линейная регрессия**

24. Что такое валидационная выборка при обучении модели?

- а) Набор данных, используемый для обучения
- б) Набор данных, на котором измеряется производительность модели**
- в) Дополнительный набор данных для тестирования
- г) Набор данных, созданный для увеличения размерности

25. Какой алгоритм машинного обучения чаще всего используется для задачи регрессии с несколькими выходами?

- а) Логистическая регрессия
- б) Метод опорных векторов
- в) Нейронные сети**
- г) Градиентный бустинг

26. Какие метрики часто используются для оценки производительности моделей классификации?

- а) R-квадрат
- б) Средняя абсолютная ошибка (MAE)
- в) ROC-AUC**
- г) **F1-мера**

27. Какая функция активации чаще всего используется в скрытых слоях нейронных сетей?

- а) Сигмоида
- б) Гиперболический тангенс (tanh)
- в) ReLU (Rectified Linear Unit)**
- г) Softmax

28. Какой метод обучения подходит для задачи обнаружения аномалий в данных?

- а) Обучение с учителем
- б) Обучение без учителя**
- в) Регрессия
- г) Кластеризация

29. Что такое гиперпараметры модели?

- а) Параметры, которые оптимизируются в процессе обучения
- б) Параметры, которые задаются до начала обучения**
- в) Результаты предсказания модели
- г) Ошибки на тренировочных данных

30. Какие методы машинного обучения широко используются в обработке изображений?

- а) Алгоритм k-ближайших соседей
- б) Случайный лес
- в) Сверточные нейронные сети**
- г) Логистическая регрессия

31 Что из следующего является основной целью машинного обучения?

- а) Минимизация затрат
- б) Максимизация прибыли
- в) Поиск закономерностей в данных**
- г) Оптимизация алгоритмов

32 Какие типы машинного обучения существуют?

- а) Только надзорное обучение
- б) Надзорное, ненадзорное и обучение с подкреплением**
- в) Только ненадзорное обучение
- г) Обучение в ограниченных условиях

33 Какой алгоритм машинного обучения подходит для задачи классификации?

- а) K-Means
- б) Регрессия
- в) Деревья решений**
- г) Алгоритм k-ближайших соседей

34 Что такое переобучение в контексте машинного обучения?

- а) Модель хорошо обобщает данные
- б) Модель слишком точно подстроена под обучающие данные**
- в) Модель не способна обучаться
- г) Модель необходимо обновить

35 Какая функция используется для оценки ошибки в задачах регрессии?

- а) Среднеквадратичная ошибка (MSE)**
- б) Кросс-энтропия
- в) F1-мера
- г) ROC-AUC

36 Какие методы препятствуют переобучению в машинном обучении?

- а) Увеличение сложности модели
- б) Увеличение объема обучающих данных**
- в) Уменьшение регуляризации
- г) Уменьшение разнообразия признаков

37 Что такое кластеризация в контексте машинного обучения?

- а) Прогнозирование значений
- б) Разделение данных на группы похожих объектов**
- в) Классификация объектов
- г) Обучение с подкреплением

38 Какие из перечисленных являются видами обучения без учителя?

- а) Надзорное обучение
- б) Кластеризация и понижение размерности**
- в) Обучение с подкреплением
- г) Кросс-валидация

39 Какой метод используется для уменьшения размерности данных?

- а) Градиентный спуск
- б) Principal Component Analysis (PCA)**

- в) Регуляризация
  - г) Решающие деревья
- 40 Что такое "гиперпараметр" в машинном обучении?
- а) Параметры модели, обучаемые на данных
  - б) Параметры, определяющие структуру модели**
  - в) Результаты предсказания модели
  - г) Индексы данных
- 41 Какие из следующих алгоритмов относятся к надзорному обучению?
- а) K-Means
  - б) Random Forest**
  - в) K-Nearest Neighbors
  - г) Linear Regression
- 42 Какая функция активации чаще всего используется в нейронных сетях для задач классификации?
- а) Sigmoid
  - б) Tangent Hyperbolic (tanh)
  - в) Rectified Linear Unit (ReLU)
  - г) Softmax**
- 43 Какие из следующих метрик используются для оценки качества классификационных моделей?
- а) R-squared
  - б) Mean Absolute Error (MAE)
  - в) Precision, Recall, и F1-мера**
  - г) Root Mean Squared Error (RMSE)
- 44 Что такое "one-hot encoding" в контексте обработки категориальных данных?
- а) Метод нормализации данных
  - б) Метод кодирования текстовых данных
  - в) Метод кодирования категориальных переменных в бинарные векторы**
  - г) Метод обучения без учителя
- 45 Как работает метод опорных векторов (Support Vector Machines) в задачах классификации?
- а) Максимизирует расстояние между классами**
  - б) Минимизирует среднеквадратичную ошибку
  - в) Применяет градиентный спуск для оптимизации
  - г) Использует кластеризацию данных
- 46 Какой из методов обучения является примером "обучения с подкреплением"?
- а) Нейронные сети
  - б) Random Forest
  - в) Градиентный спуск
  - г) Q-learning**
- 47 Какие из перечисленных алгоритмов относятся к ансамблевым методам?
- а) K-Means
  - б) Decision Trees
  - в) AdaBoost**

- г) Linear Regression
- 48 Что такое "dropout" в контексте нейронных сетей?
- а) Метод уменьшения размерности данных
  - б) Метод уменьшения переобучения, случайным образом исключая нейроны во время обучения**
  - в) Метод увеличения коэффициентов регуляризации
  - г) Метод увеличения сложности модели
- 49 Какой метод используется для устранения пропущенных значений в данных?
- а) Метод градиентного спуска
  - б) Метод аугментации данных
  - в) Метод заполнения средними значениями**
  - г) Метод исключения всех строк с пропущенными значениями
- 50 Что представляет собой "батч" в процессе обучения нейронных сетей?
- а) Отдельный экземпляр данных
  - б) Подмножество данных, используемое для одной итерации обучения**
  - в) Вся обучающая выборка
  - г) Веса модели
- 51 Какие из перечисленных методов используются для борьбы с несбалансированными классами в задачах классификации?
- а) Oversampling
  - б) Undersampling
  - в) Both a and b**
  - г) Neither a nor b
- 52 Что такое "рекуррентная нейронная сеть" (RNN)?
- а) Нейронная сеть с несколькими слоями
  - б) Нейронная сеть для задачи регрессии
  - в) Нейронная сеть, способная обрабатывать последовательные данные с учетом контекста**
  - г) Нейронная сеть без скрытых слоев
- 53 Какую задачу решает метод "K-Means"?
- а) Классификацию объектов
  - б) Кластеризацию данных**
  - в) Предсказание значений
  - г) Обучение с подкреплением
- 54 Какие из перечисленных являются типами ядерных функций в методе опорных векторов (SVM)?
- а) Линейное, полиномиальное, и радиально-базисное (RBF)**
  - б) Сигмоидальное и гиперболическое тангенса
  - в) Квадратичное и экспоненциальное
  - г) Логарифмическое и арктангенс
- 55 Что из следующего является основным принципом машинного обучения?

- а) Ручное программирование
  - б) Автоматическое извлечение знаний из данных**
  - в) Искусственный интеллект
  - г) Системы управления базами данных
- 56 Какие типы машинного обучения существуют?
- а) Только надзорное обучение
  - б) Только обучение без учителя
  - в) Надзорное, безнадзорное и обучение с подкреплением**
  - г) Только обучение с подкреплением
- 57 Какую задачу решает алгоритм классификации в машинном обучении?
- а) Прогнозирование числовых значений
  - б) Кластеризация данных
  - в) Определение принадлежности к определенным классам**
  - г) Улучшение качества данных
- 58 Что такое "переобучение" в контексте машинного обучения?
- а) Недостаточное обучение модели
  - б) Процесс обучения без учителя
  - в) Слишком сильное подгонка модели под обучающие данные**
  - г) Нормализация данных
- 59 Какие методы используются для уменьшения размерности данных в машинном обучении?
- а) Регрессия
  - б) Переобучение
  - в) Кластеризация
  - г) PCA (анализ главных компонент)**
- 60 Какие из перечисленных являются типами нейронных сетей?
- а) Решающие деревья
  - б) Сверточные, рекуррентные, и прямые нейронные сети**
  - в) Метод опорных векторов
  - г) Логистическая регрессия

## Часть Б

### 1. Что такое машинное обучение?

*Ответ:* Машинное обучение (МО) - это подраздел искусственного интеллекта, который обучает компьютерные системы выполнять задачи без явного программирования.

### 2. Какие основные типы машинного обучения существуют?

*Ответ:* Существует три основных типа: обучение с учителем, обучение без учителя и обучение с подкреплением.

### 3. Что такое обучение с учителем?

*Ответ:*

### 4. Приведите примеры задач, решаемых с помощью обучения с учителем.

*Ответ:*

### 5. Что такое обучение без учителя?

*Ответ:*

6. **Что такое обучение с подкреплением?**

*Ответ:*

7. **Какие основные компоненты составляют обучение с подкреплением?**

*Ответ:*

8. **Что такое переобучение в контексте машинного обучения?**

*Ответ:*

9. **Как предотвратить переобучение?**

*Ответ:*

10. **Что такое кросс-валидация и зачем она используется?**

*Ответ:*

11. **Что такое глубокое обучение?**

*Ответ:*

12. **Какие бывают типы нейронных сетей?**

*Ответ:*

13. **Что такое функция потерь (loss function) в контексте обучения модели?**

*Ответ:*

14. **Что такое гиперпараметры модели?**

*Ответ:*

15. **Что представляют собой ROC-кривая и площадь под ней (AUC) в контексте оценки моделей классификации?**

*Ответ:*

16. **Что такое регрессия в машинном обучении?**

*Ответ:*

17. **Как работает метод опорных векторов (SVM) в задачах классификации?**

*Ответ:*

18. **Что такое обучение передачи (transfer learning) в глубоком обучении?**

*Ответ:*

19. **Какие метрики используются для оценки производительности моделей классификации, помимо AUC и ROC-кривой?**

*Ответ:*

## Часть С

1. **Классификация текстов:**

*Задача:* Разработайте модель машинного обучения для классификации отзывов на положительные и отрицательные.

2. **Регрессия:**

*Задача:* Предскажите стоимость недвижимости на основе различных признаков, таких как площадь, количество комнат и расстояние до центра города.

3. **Кластеризация:**

*Задача:* Сгруппируйте клиентов интернет-магазина на основе их покупательского поведения.

4. **Обработка изображений:**

*Задача:* Разработайте модель для распознавания объектов на изображениях.

5. **Генерация текста:**

*Задача:* Создайте модель, способную генерировать текст в стиле определенного автора или жанра.

6. **Детекция аномалий:**

*Задача:* Обнаружьте аномалии во временных рядах данных, например, для выявления нештатных ситуаций в производственных процессах.

7. **Обучение с подкреплением:**

*Задача:* Создайте агента для обучения с подкреплением в задаче игры, например, в игре в блэкджек.

8. **Прогнозирование временных рядов:**

*Задача:* Предскажите будущие значения временного ряда, например, продажи товаров по месяцам.

9. **Уменьшение размерности данных:**

*Задача:* Снизьте размерность данных, сохраняя при этом основные характеристики.

10. **Сегментация изображений:**

*Задача:* Выделите объекты интереса на изображении, проведя сегментацию.

#### 4. КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ

<b>Определение количества тестовых вопросов (заданий)</b>				
Количество часов учебной дисциплины согласно учебному плану	Всего	Часть А	Часть В	Часть С
113	108	80	20	8

<b>Сводная таблица с критериями баллов</b>	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого(макс. баллы)	100

<b>Критерии оценок</b>	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

*Приложение I.19*

*к программе СПО 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы»*

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.13 СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

## 1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 3 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 - ОК 09 ПК 1.1 ПК 3.1 ЛР 4	<i>Формализовать предметную область</i> <i>Выполнить логический вывод</i> <i>Представить знания в соответствии с выбранной моделью</i> <i>Создавать экспертные системы</i> <i>Построить нейронную сеть</i> <i>Подготовить обучающую выборку для нейронной сети</i> <i>Обучить нейронную сеть</i> <i>Использовать системы искусственного интеллекта</i> <i>Формулировать промпты</i> <i>Решать задачи из области профессиональной деятельности с помощью систем искусственного интеллекта</i>	<i>Современные направления использования искусственного интеллекта</i> <i>Особенности и признаки интеллектуальности информационных систем</i> <i>Модели формализации предметной области</i> <i>Модели представления знаний</i> <i>Типы нейронных сетей и алгоритмы их обучения</i> <i>Назначение и архитектура экспертных систем</i> <i>Инструментальные средства реализации систем искусственного интеллекта</i> <i>Принципы использования чат-ботов с искусственным интеллектом</i> <i>Виды и правила формулирования промптов</i> <i>Правила использования систем искусственного интеллекта</i>

### 3. Тестовые задания

#### Часть А

1. Процесс извлечения информации из данных сводится к адекватному соединению операционного и фактуального знаний. Укажите способ их соединения:

- 1) Программа = База знаний + Управляющая структура
- 2) **Программа = Алгоритм (Правила преобразования данных + Управляющая структура) + Структура данных**
- 3) Программа = СБД + Алгоритм (Управляющая структура + Правила преобразования данных) + Структура данных
- 4) Программа = Структура данных + База данных + Управляющая структура + СБД

2. Закончите предложение. Планирование представляет собой

- 1) **выбор последовательности действий пользователей по достижению поставленной цели**
- 2) определение конфигураций объектов с точки зрения достижения заданных критериев эффективности и ограничений
- 3) слежение за текущей ситуацией с возможной последующей коррекцией
- 4) развитие текущих ситуаций на основе математического и эвристического моделирования

3. Закончите предложение. Проектирование представляет собой

- 1) выбор последовательности действий пользователей по достижению поставленной цели
- 2) **определение конфигураций объектов с точки зрения достижения заданных критериев эффективности и ограничений**
- 3) слежение за текущей ситуацией с возможной последующей коррекцией
- 4) развитие текущих ситуаций на основе математического и эвристического моделирования

4. Закончите предложение. Мониторинг представляет собой

- 1) выбор последовательности действий пользователей по достижению поставленной цели
- 2) определение конфигураций объектов с точки зрения достижения заданных критериев эффективности и ограничений
- 3) **слежение за текущей ситуацией с возможной последующей коррекцией**
- 4) развитие текущих ситуаций на основе математического и эвристического моделирования

5. Закончите предложение. Прогнозирование представляет собой

- 1) выбор последовательности действий пользователей по достижению поставленной цели
- 2) определение конфигураций объектов с точки зрения достижения заданных критериев эффективности и ограничений
- 3) слежение за текущей ситуацией с возможной последующей коррекцией
- 4) **развитие текущих ситуаций на основе математического и эвристического моделирования**

6. Какие из перечисленных компонентов входят в архитектуру экспертной системы?

- 1) **Механизм приобретения знаний**
- 2) Решатель и компонент пользователя
- 3) **База знаний**
- 4) **Программный инструмент доступа и обработки знаний**
- 5) Архитектурный и технический компоненты
- 6) **Механизм объяснения**

7. Закончите предложение. Эксперт - это ...

- 1) специалист, который занимается микропроцессами
- 2) **специалист, знания которого помещаются в базу знаний**
- 3) специалист, который занимается извлечением знаний и их формализацией в базе знаний
- 4) специалист, интеллектуальные способности которого расширяются благодаря использованию в практической деятельности ЭС

8. Закончите предложение. Инженер по знаниям - это ...

- 1) специалист, который занимается микропроцессами
- 2) специалист, знания которого помещаются в базу знаний
- 3) **специалист, который занимается извлечением знаний и их формализацией в базе знаний**
- 4) специалист, интеллектуальные способности которого расширяются благодаря использованию в практической деятельности ЭС

9. Закончите предложение. Пользователь - это ...

- 1) специалист, знания которого помещаются в базу знаний
- 2) специалист, который занимается извлечением знаний и их формализацией в базе знаний
- 3) **специалист, интеллектуальные способности которого расширяются благодаря использованию в практической деятельности ЭС**

10. Закончите предложение. Статическая экспертная система - это ...

10. экспертная система, решающая задачи в условиях изменяющихся во времени исходных данных и знаний

11. экспертная система, осуществляющая генерацию вариантов решений (формирование гипотез)

**12. экспертная система, решающая задачи в условиях не изменяющихся во времени исходных данных и знаний**

13. экспертная система, осуществляющая оценку вариантов решений (проверку гипотез)

11. Закончите предложение. Динамическая экспертная система - это ...

**1) экспертная система, решающая задачи в условиях изменяющихся во времени исходных данных и знаний**

2) экспертная система, осуществляющая генерацию вариантов решений (формирование гипотез)

3) экспертная система, решающая задачи в условиях не изменяющихся во времени исходных данных и знаний

4) экспертная система, осуществляющая оценку вариантов решений (проверку гипотез)

12. Закончите предложение. Аналитическая экспертная система - это ...

1) экспертная система, решающая задачи в условиях изменяющихся во времени исходных данных и знаний

2) экспертная система, осуществляющая генерацию вариантов решений (формирование гипотез)

3) экспертная система, решающая задачи в условиях не изменяющихся во времени исходных данных и знаний

**4) экспертная система, осуществляющая оценку вариантов решений (проверку гипотез)**

13. Закончите предложение. Синтетическая экспертная система - это ...

1) экспертная система, решающая задачи в условиях изменяющихся во времени исходных данных и знаний

**2) экспертная система, осуществляющая генерацию вариантов решений (формирование гипотез)**

3) экспертная система, решающая задачи в условиях не изменяющихся во времени исходных данных и знаний

4) экспертная система, осуществляющая оценку вариантов решений (проверку гипотез)

14. Какие виды ИИС относятся к экспертным системам?

- 1) **Доопределяющие системы;**
- 2) Системы контекстной помощи; системы когнитивной графики
- 3) Индуктивные системы; нейронные сети; системы, основанные на прецедентах
- 4) **Классифицирующие системы;**
- 5) **Трансформирующие системы;**
- 6) **Многоагентные системы;**
- 7) Интеллектуальные базы данных; естественно - языковой интерфейс; гипертекстовые системы

15. По какому признаку классифицируются аналитические и синтетические экспертные системы?

- 1) **По способу формирования решения**
- 2) По способу учета временного признака
- 3) По видам используемых данных и знаний
- 4) По числу используемых источников знаний

16. По какому признаку классифицируются статические и динамические экспертные системы?

- 1) По способу формирования решения
- 2) **По способу учета временного признака**
- 3) По видам используемых данных и знаний
- 4) По числу используемых источников знаний

17. По какому признаку классифицируются экспертные системы, использующие один или множество источников знаний?

- 1) По способу формирования решения
- 2) По способу учета временного признака
- 3) По видам используемых данных и знаний
- 4) **По числу используемых источников знаний**

18. Проблемные области характерные для аналитических задач классифицирующего и доопределяющего типов:

- 1) Инструктирование
- 2) **Диагностика**
- 3) Рекомендация
- 4) Планирование
- 5) Мониторинг
- 6) **Коррекция**
- 7) **Интерпретация данных**
- 8) Управление

19. Укажите верную последовательность этапов создания экспертной системы

- 1) формализация базы знаний
- 2) идентификация проблемной области
- 3) реализация базы знаний
- 4) опытная эксплуатация
- 5) концептуализация проблемной области
- 6) тестирование базы знаний

**Ответ: 2,5,1,3,6,4**

20. Закончите предложение. Этап идентификации проблемной области состоит из

1) создания целостного и системного описания сущности функционирования проблемной области

**2) определения назначения и сферы применения экспертной системы, подбор экспертов и группы инженеров по знаниям, выделение ресурсов, постановку и параметризацию решаемых задач**

3) определения класса решаемых задач, целей решаемых задач, критериев эффективности результатов решения задач.

21. На каком из этапов создания экспертной системы осуществляется выбор метода представления знаний?

- 1) формализации базы знаний**
- 2) реализации базы знаний
- 3) тестирования базы знаний

22. Закончите предложение. Этап реализации экспертной системы не включает:

1) физическое наполнение базы знаний

2) настройку программных механизмов в рамках выбранного инструментального средства и допрограммирование специализированных модулей программного инструмента

**3) выбор метода представления знаний.**

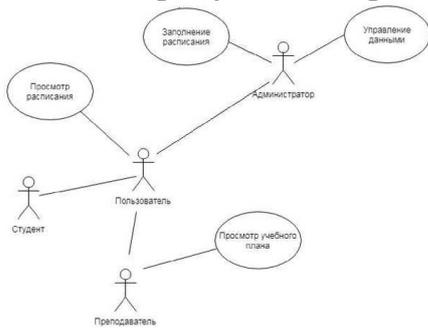
23. Что такое Use case диаграмма?

- 1) диаграмма, которая показывает последовательность действий в системе
- 2) диаграмма, которая показывает взаимодействие между объектами
- 3) диаграмма, которая показывает функциональные требования к системе**

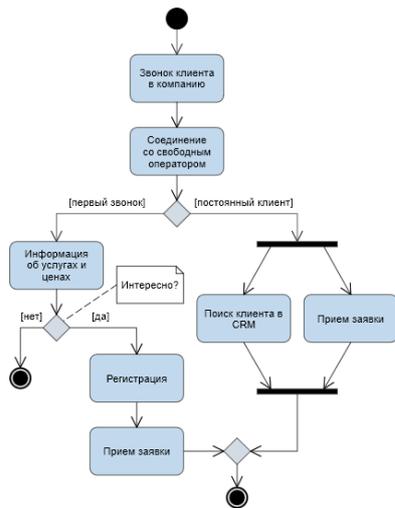
24. Какие элементы включает диаграмма прецедентов?

- 1) действия**
- 2) данные**
- 3) роли**

25. На каком рисунке изображена диаграмма прецедентов?



1)



2)



3)

26. Какое определение описывает понятие «Искусственный интеллект»?

- 1) свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека
- 2) междисциплинарная область исследований и набор технологий, позволяющий создавать технические системы, решающие задачи, ранее доступные только человеку
- 3) раздел информатики, в котором разрабатываются методы и средства компьютерного решения интеллектуальных задач, традиционно решаемых человеком
- 4) **все ответы верны**

27. Набор из одного или множества правил называется:

- 1) рабочая память
- 2) **база знаний**

3) база данных

28. Рабочая память экспертной системы представляет собой:

1) **базу данных**

2) базу знаний

3) механизм логического вывода

29. Что такое экспертная система?

1) это совокупность баз данных и математических моделей.

2) **это система, которая позволяет консультанту принимать решения на основе экспертных знаний.**

3) это система, которая позволяет создавать новые знания на основе имеющихся данных.

30. Какие технологии используются для создания экспертных систем?

1) технология нейронных сетей.

2) технология генетических алгоритмов.

3) **технология правил и экспертных знаний.**

31. Что такое логический вывод с помощью деревьев решений?

1) **это метод анализа данных, используемый в машинном обучении.**

2) это метод построения моделей, используемый в статистике.

3) это метод принятия решений на основе экспертных знаний.

32. Какие задачи решает логический вывод с помощью деревьев решений?

1) **классификация объектов на основе их характеристик.**

2) регрессия, то есть предсказание числовых значений.

3) кластеризация, то есть группировка объектов по сходству.

33. Что такое искусственная нейронная сеть?

1) **это алгоритм машинного обучения, который имитирует работу человеческого мозга.**

2) это компьютерная модель, которая обрабатывает информацию, используя методы анализа и распознавания образов.

3) это система, которая позволяет создавать новые знания на основе имеющихся данных.

34. Какие задачи решает искусственная нейронная сеть?

1) **распознавание образов и звуков.**

2) **классификация объектов на основе их характеристик.**

3) **регрессия, то есть предсказание числовых значений.**

35. Какие преимущества имеет использование искусственных нейронных сетей?

1) **высокая точность распознавания образов и звуков.**

2) высокая скорость работы и возможность работы с большими объемами данных.

3) возможность автоматического определения наиболее значимых признаков.

36. Какие недостатки имеет использование искусственных нейронных сетей?

1) Необходимость большого количества обучающих данных.

2) **Проблема переобучения модели на тренировочных данных.**

3) Невозможность интерпретации результатов работы сети.

37. Какие методы используются для обучения искусственных нейронных сетей?

1) **Метод обратного распространения ошибки.**

2) Метод градиентного спуска.

3) Метод упругого распространения.

38. Какие типы искусственных нейронных сетей существуют?

1) Прямое распространение.

2) **Сверточные нейронные сети.**

3) Широкие нейронные сети.

39. Какие технологии используются для создания искусственных нейронных сетей?

1) Технология глубокого обучения.

2) **Технология нейронных сетей.**

3) Технология машинного обучения.

40. Какие языки программирования используются для создания искусственных нейронных сетей?

1) **Python.**

2) Java.

3) C++.

41. Какие средства разработки искусственных нейронных сетей существуют?

1) Интегрированные среды разработки (IDE).

2) **Библиотеки и фреймворки для машинного обучения.**

3) Специализированные программы для создания и обучения нейронных сетей.

42. Каковы основные задачи обработки естественного языка?

- 1) **Распознавание и извлечение информации из текста**
- 2) **Анализ тональности текста, определение позитивного или негативного отношения к объекту**
- 3) Выделение существенных объектов на изображении по заданным признакам
- 4) **Машинный перевод текстов с одного языка на другой**
- 5) **Анализ социальных сетей и определение влиятельных пользователей**

43. К основным задачам компьютерного зрения НЕ относятся:

- 1) **Автоматическая категоризация текстов по тематикам**
- 2) Распознавание и классификация объектов на изображении или видео
- 3) Определение движения объектов на изображении или видео
- 4) **Распознавание речи и преобразование ее в текст**
- 5) Создание трехмерных моделей объектов на основе изображений или видео

44. Что такое умный чат-бот?

- 1) **Это программа, которая может общаться с пользователем на естественном языке.**
- 2) Это программа, которая может решать задачи и проблемы пользователей.
- 3) Это программа, которая может создавать новые знания на основе имеющихся данных.

45. Какие задачи решает умный чат-бот?

- 1) Оказание технической поддержки.
- 2) **Автоматическая обработка запросов и жалоб пользователей.**
- 3) Создание персонализированных рекомендаций для пользователей.

46. Какие преимущества имеет использование умных чат-ботов?

- 1) **Быстрое и эффективное решение проблем пользователей.**
- 2) Сокращение затрат на обслуживание клиентов.
- 3) Улучшение качества обслуживания клиентов.

47. Какие недостатки имеет использование умных чат-ботов?

- 1) Ограниченность сферы применения.
- 2) **Невозможность полностью заменить человеческий фактор в обслуживании клиентов.**
- 3) Необходимость постоянного обучения и обновления базы знаний.

48. Какие методы используются для создания умных чат-ботов?

- 1) Метод генетических алгоритмов.
- 2) Метод нейронных сетей.
- 3) **Метод машинного обучения.**

49. Какие технологии используются для создания умных чат-ботов?

- 1) **Технология обработки естественного языка (NLP).**
- 2) Технология распознавания речи.
- 3) Технология компьютерного зрения.

50. Какие языки программирования используются для создания умных чат-ботов?

- 1) **Python.**
- 2) Java.
- 3) C++.

51. Какие средства разработки умных чат-ботов существуют?

- 1) Интегрированные среды разработки (IDE).
- 2) **Библиотеки и фреймворки для создания чат-ботов.**
- 3) Специализированные программы для создания и обучения чат-ботов.

52. Какие этические и социальные проблемы могут возникнуть при использовании искусственного интеллекта (ИИ)?

- 1) Неравенство доступа к ИИ.
- 2) Потеря рабочих мест из-за автоматизации.
- 3) **Риск возникновения опасных ситуаций из-за ошибок в работе ИИ.**

53. Как можно решить проблему неравенства доступа к ИИ?

- 1) Ограничение доступа к ИИ только для определенных групп людей.
- 2) **Разработка программ, которые будут предоставлять доступ к ИИ для всех.**
- 3) Разработка этических стандартов для использования ИИ.

54. Как можно обеспечить ответственность разработчиков ИИ за его использование?

- 1) **Введение законодательных норм и правил для разработки и использования ИИ.**
- 2) Создание профессиональных организаций, которые будут контролировать использование ИИ.
- 3) Разработка этических стандартов для разработчиков ИИ.

55. Как можно обеспечить конфиденциальность данных при использовании ИИ?

- 1) Разработка алгоритмов машинного обучения, которые не требуют доступа к конфиденциальным данным.
- 2) **Создание систем защиты данных, которые будут использоваться при работе с ИИ.**
- 3) Разработка этических стандартов для использования ИИ в целях сохранения конфиденциальности данных.

56. Что такое «Глубокое обучение»?

- 1) алгоритмы самообучения
- 2) способность к самообучению

**3) самостоятельный принцип ИИ, предназначенный для поиска закономерностей в громадных массивах с данными**

57. Какой тип искусственного интеллекта описывается следующим образом: алгоритм (программа), которая решает одну конкретную задачу, например, ищет в интернете статьи или по фото определяет возраст человека?

- 1) сильный
- 2) слабый**
- 3) суперинтеллект

58. Как можно описать понятие «Сильный искусственный интеллект»?

**1) способность ИИ подражать человеческому интеллекту или поведению, которая неотличима для нас от способности человека**

2) алгоритм (программа), которая решает одну конкретную задачу, например, ищет в интернете статьи или по фото определяет возраст человека

3) компьютерная программа, превосходящая человека по своему уровню интеллекта

59. Какое понятие имеет следующее определение: входные данные или запрос, которые предоставляются системе, чтобы получить ответ или решение?

- 1) искусственный интеллект
- 2) алгоритм обучения
- 3) промпт**

60. Какие возможности предоставляют сервисы с искусственным интеллектом при работе с изображениями?

1) Разработка алгоритмов машинного обучения, которые будут давать объяснения своих решений

**2) Обработка и улучшение изображений**

**3) Создание коллажей и композиций**

**4) Генерация новых изображений**

**5) Анализ изображений**

## Часть В

1. База знаний экспертной системы состоит из следующих правил: 1. Если А или В, то С. 2. Если С или D, то Е. 3. Если Е и F, то G. 4. Если G, то Н. На вход системы поступают следующие высказывания: А, F. Определите, в каком порядке помещаются высказывания в рабочую память экспертной системы при прямом выводе.

**Ответ: А, F, C, E, G, H**

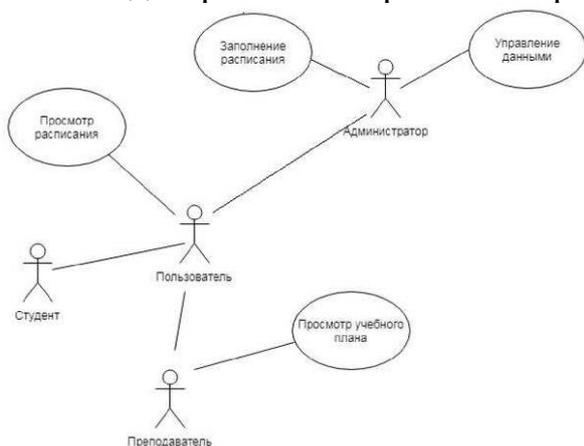
2. В рабочей памяти экспертной системы содержатся следующие высказывания: Y, Z, T, P. База знаний экспертной системы состоит из следующих правил: 1. Если А или Y, то F. 2. Если Z или T, то K. 3. Если F и K, то X. 4. Если X, то P. Возможно ли доказать истинность P, используя обратный вывод?

**Ответ: да**

3. База знаний экспертной системы состоит из следующих правил: 1. Если А или В, то С. 2. Если С или D, то Е. 3. Если Е и F, то G. 4. Если G, то Н. На вход системы поступают следующие высказывания: А, F. Высказывания в рабочую память экспертной системы заносятся следующим образом: А, F, C, E, G, H. Определить тип логического вывода, использованный в экспертной системе.

**Ответ: прямой**

4. Какая диаграмма изображена на рисунке?



**Ответ: диаграмма прецедентов**

5. Перечислите три основных элемента на диаграмме прецедентов.

**Ответ: прецедент, актер, связь**

6. Какое понятие может быть описано следующим образом: комплекс программ, разработанных с целью воспроизведения навыков, присущих человеку. Это способность заниматься решением проблем, планированием, пополнять запас своих знаний, улучшать подход к выполнению поставленных задач в ходе работы над ними.

**Ответ: искусственный интеллект**

7. Как называется тип правил в базе знаний, представленный следующим образом: Если набежали тучи, то вероятно пойдет дождь?

**Ответ: продукционное правило**

8. Перечислите типы искусственного интеллекта.

**Ответ: слабый, сильный, суперинтеллект**

9. Перечислите три основных типа промптов.

**Ответ: текстовый, голосовой или визуальный**

10. Какое инструментальное средство используется для написания кода, реализующего алгоритмы и модели искусственного интеллекта?

**Ответ: язык программирования**

11. Какой элемент в системах искусственного интеллекта используется для хранения и обработки данных?

**Ответ: база данных**

12. Какой тип инструментов используется в системах искусственного интеллекта для работы с текстами и речью?

**Ответ: инструменты для обработки естественного языка**

13. Как называется тип обучения, при котором системы обучаются на основе размеченных данных, где каждый пример имеет соответствующую метку или правильный ответ?

**Ответ: обучение с учителем**

14. Как называется тип обучения, при котором системы обучаются на неразмеченных данных и сами ищут закономерности и структуры в данных?

**Ответ: обучение без учителя**

15. Как называется тип обучения, при котором системы обучаются на основе взаимодействия с окружающей средой и получают награду или штраф в зависимости от своих действий?

**Ответ: обучение с подкреплением**

16. Назовите тип системы искусственного интеллекта, которые анализируют данные о предпочтениях пользователей и рекомендуют персонализированный контент или продукты.

**Ответ: рекомендательные системы**

## Часть С

1. Какие возможности предоставляют сервисы с искусственным интеллектом при работе с изображениями?

**Ответ:** 1. Обработка и улучшение изображений: сервисы с искусственным интеллектом могут автоматически корректировать яркость, контрастность, насыщенность и другие параметры изображения для достижения наилучшего качества.

2. Распознавание объектов на изображении: сервисы с искусственным интеллектом могут распознавать объекты на изображении и выделять их с помощью различных методов, таких как сегментация и классификация.

3. Создание коллажей и композиций: сервисы с искусственным интеллектом могут автоматически создавать красивые коллажи и композиции из нескольких изображений.

4. Изменение размера и формата изображения: сервисы с искусственным интеллектом могут изменять размер и формат изображения для адаптации к различным устройствам и платформам.

5. Генерация новых изображений: некоторые сервисы с искусственным интеллектом могут генерировать новые изображения на основе существующих, что может быть полезно для создания контента или дизайна.

6. Анализ изображений: сервисы с искусственным интеллектом могут проводить анализ изображений для определения характеристик, таких как цвет, текстура и форма, что может быть полезно для различных приложений, включая медицину, науку и технологии безопасности.

2. Какие возможности предоставляют сервисы с искусственным интеллектом при работе с текстом?

**Ответ:** 1. Обработка и анализ текста: сервисы с искусственным интеллектом могут автоматически обрабатывать и анализировать текст, выделять ключевые слова и фразы, определять тональность и настроение текста.

2. Машинный перевод: сервисы с искусственным интеллектом могут автоматически переводить текст с одного языка на другой, что может быть полезно для международных коммуникаций и перевода контента.

3. Генерация текста: некоторые сервисы с искусственным интеллектом могут генерировать текст на основе заданных параметров, таких как стиль, тема и длина.

4. Автоматическая классификация и категоризация текста: сервисы с искусственным интеллектом могут автоматически классифицировать и категоризировать текст на основе заданных критериев, что может быть полезно для организации информации и поиска данных.

5. Распознавание речи: некоторые сервисы с искусственным интеллектом могут распознавать речь и преобразовывать ее в текст, что может быть полезно для транскрибирования аудио- и видеоматериалов.

6. Создание контента: некоторые сервисы с искусственным интеллектом могут генерировать новый контент на основе заданных параметров, таких как стиль, тема и целевая аудитория.

7. Анализ тональности и эмоций: сервисы с искусственным интеллектом могут анализировать тональность и эмоции текста, что может быть полезно для определения отношения аудитории к контенту или продукту.

3. Опишите программное обеспечение для построения систем искусственного интеллекта.

**Ответ:** 1. Язык программирования: для написания кода, реализующего алгоритмы и модели искусственного интеллекта. Например, Python, Java, C++.

2. Библиотеки и фреймворки: для упрощения разработки и реализации алгоритмов и моделей искусственного интеллекта. Например, TensorFlow, PyTorch, Keras, Scikit-learn.

3. Базы данных: для хранения и обработки данных, используемых в системах искусственного интеллекта. Например, PostgreSQL, MongoDB, Cassandra.

4. Инструменты для обработки естественного языка: для работы с текстами и речью. Например, Natural Language Toolkit (NLTK), SpaCy.

5. Инструменты для машинного обучения: для обучения моделей искусственного интеллекта. Например, Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch.

6. Инструменты для компьютерного зрения: для работы с изображениями и видео. Например, OpenCV, TensorFlow Object Detection API.

7. Инструменты для робототехники: для создания и управления роботами. Например, ROS (Robot Operating System), Gazebo (3D simulation environment).

8. Другие инструменты и библиотеки: в зависимости от конкретных задач и требований проекта. Например, Dlib (library for computer vision), Pandas (library for data analysis).

4. Перечислить проблемы обучения нейронных сетей.

**Ответ:** 1. Недостаток данных: Одной из основных проблем обучения нейронных сетей является нехватка качественных и разнообразных данных для обучения. Если данные, используемые для обучения, ограничены или недостаточно представляют разнообразие ситуаций, то нейронная сеть может не обладать достаточной обобщающей способностью.

2. Переобучение (Overfitting): Переобучение происходит, когда нейронная сеть слишком хорошо запоминает тренировочные данные и не способна обобщать на новые данные. Это может привести к низкой производительности на тестовых данных. Для борьбы с переобучением используются методы регуляризации, такие как Dropout и L2-регуляризация.

3. Вычислительная сложность: Обучение нейронных сетей может быть вычислительно затратным, особенно для больших и сложных моделей. Это может быть проблемой для организаций с ограниченными вычислительными ресурсами.

4. Сложность выбора архитектуры: Выбор правильной архитектуры нейронной сети может быть сложным и требовать большого количества

экспериментов. Неправильный выбор архитектуры может привести к низкой производительности или переобучению.

5. Описать преимущества систем искусственного интеллекта.

**Ответ:** 1. Автоматизация и оптимизация: Системы искусственного интеллекта могут автоматизировать и оптимизировать множество задач и процессов, освобождая время и ресурсы для более важных дел.

2. Улучшение точности и эффективности: Системы искусственного интеллекта могут обрабатывать и анализировать большие объемы данных гораздо быстрее и точнее, чем человек. Это позволяет принимать более обоснованные и эффективные решения.

3. Улучшение опыта пользователя: Системы искусственного интеллекта могут предоставлять персонализированный и интеллектуальный опыт пользователям, учитывая их предпочтения и потребности.

4. Увеличение безопасности: Системы искусственного интеллекта могут обнаруживать и предотвращать угрозы безопасности, анализировать данные и выявлять аномалии, что помогает защитить информацию и ресурсы.

5. Ускорение научных исследований: Системы искусственного интеллекта могут обрабатывать и анализировать большие объемы данных, моделировать сложные процессы и находить скрытые закономерности, что ускоряет научные исследования и открытие новых знаний.

6. Улучшение медицинской диагностики и лечения: Системы искусственного интеллекта могут анализировать медицинские данные, выявлять паттерны и прогнозировать результаты лечения, что помогает врачам принимать более точные и эффективные решения.

7. Улучшение образования и обучения: Системы искусственного интеллекта могут персонализировать образовательный контент и методы обучения, учитывая уровень знаний и потребности каждого ученика.

6. Описать недостатки систем искусственного интеллекта.

**Ответ:** 1. Ограниченность данных: Системы искусственного интеллекта требуют большого объема качественных данных для обучения. Если данные, используемые для обучения, ограничены или недостаточно представляют разнообразие ситуаций, то система может не обладать достаточной обобщающей способностью.

2. Недостаток объяснимости: Системы искусственного интеллекта могут быть сложными и нелинейными, что затрудняет объяснение их работы и принятых решений. Это может быть проблемой при интерпретации результатов и диагностике возможных проблем.

3. Проблемы с конфиденциальностью и безопасностью: Системы искусственного интеллекта могут собирать и обрабатывать большие объемы персональных данных. Это может вызывать опасения относительно конфиденциальности и безопасности этих данных.

4. Зависимость от качественных данных: Системы искусственного интеллекта могут быть очень зависимы от качества данных, на которых они

обучаются. Если данные неточны или неполные, то это может привести к неправильным выводам и ошибкам в работе системы.

5. Проблемы с предвзятостью: Системы искусственного интеллекта могут отражать и усиливать предвзятость, содержащуюся в обучающих данных. Это может привести к несправедливому отношению к определенным группам людей или искаженным результатам.

6. Ограниченность понимания контекста: Системы искусственного интеллекта могут иметь ограниченное понимание контекста и сложных социальных и эмоциональных ситуаций. Это может привести к неправильным интерпретациям и ошибкам в принятии решений.

7. Проблемы с этическими и правовыми аспектами: Системы искусственного интеллекта могут вызывать этические и правовые вопросы, такие как ответственность за принятые решения, приватность и защита данных, а также потенциальные негативные последствия для рабочих мест и экономики.

#### 4. Критерии по выставлению баллов

<b>Сводная таблица с критериями баллов</b>	
<b>Части</b>	<b>Баллы</b>
А	40
В	40
С	20
Итого (макс. баллы)	100

<b>Критерии оценок</b>	
<b>Баллы</b>	<b>Оценки</b>
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА  
МДК 1.1 Цифровая схемотехника**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

## 1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК 5; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15 ЛР 17	создавать инженерную документацию; создавать макеты программно-аппаратных интерфейсов системы; применять методы приемочных испытаний; проводить демонстрацию функций системы;	методы проведения эффективных интервью; принципы создания программно-аппаратных интерфейсов системы; инфраструктуры проектируемой системы ПО; инсталляции необходимого для создания информационной структуры проектируемой системы ПО;

### 3. Тестовые задания

#### Часть А

1. По способу ввода и вывода информации различают логические устройства:

- А) последовательного, последовательностного и параллельного действия;
- Б) последовательностного, смешанного и параллельного действия;
- В) последовательного, смешанного и параллельного действия;**
- Г) последовательного, последовательностного и смешанного действия.

2. Способ представления логических уровней называется:

- А) экспоненциальный;
- Б) потенциальный;**
- В) последовательный;
- Г) смешанный.

3. Комбинационные устройства по-другому называют ... :

- А) автоматами с памятью;
- Б) автоматами без памяти;**
- В) нейтральными автоматами;
- Г) логическими автоматами.

4. Символическое обозначение дешифратора имеет вид:

- А) CD;
- Б) DC;**
- В) CDC;
- Г) MUX.

5. Функциональный узел компьютера, предназначенный для преобразования каждой комбинации входного двоичного кода в управляющий сигнал только на одном из своих выходов, называется:

- А) шифратором;
- Б) преобразователем кода;
- В) дешифратором;**
- Г) компаратором.

6. Функциональный узел компьютера, предназначенный для преобразования каждой комбинации входного унитарного кода в выходной двоичный позиционный код, называется:

- А) шифратором;**
- Б) преобразователем кода;
- В) дешифратором;
- Г) триггером.

7. Запоминающий элемент с двумя устойчивыми состояниями, называется

- А) регистром;
- Б) триггером;**
- В) счетчиком;
- Г) сумматором.

8. Триггер с одним информационным входом – это:

- А) D- триггер;**
- Б) T - триггер;**
- В) RS- триггер;

Г) JK- триггер.

10. Триггер предназначен для хранения одного:

- А) байта информации;
- Б) бита информации;**
- В) машинного слова информации;
- Г) значения одной логической переменной.

11. В данных триггерах запись нуля и единицы возможна в любой момент времени:

- А) синхронных;
- Б) асинхронных;**
- В) статических;
- Г) динамических.

12. Цифровое устройство, определяющее, сколько раз на его входе появился некоторый определенный логический уровень, называется:

- А) триггером;
- Б) счетчиком;**
- В) регистром;
- Г) делителем частоты.

13. В преобразователе сигналов из аналоговой формы в цифровую, можно выделить следующие процессы:

- А) дискретизация, квантование, кодирование;**
- Б) дискретизация, квантование, декодирование;
- В) квантование, кодирование, отфильтровывание;
- Г) квантование, декодирование, отфильтровывание.

14. Из непрерывного во времени сигнала выбираются отдельные его значения, соответствующие моментам времени, следующим через определенный временной интервал:

- А) дискретизация;**
- Б) квантование;
- В) кодирование;
- Г) фильтрация.

15. Смысл этого процесса состоит в округлении значений аналогового напряжения, выбранных в тактовые моменты времени:

- А) дискретизация;
- Б) квантование;**
- В) кодирование;
- Г) фильтрация.

16. Для ЦАП среднего и низкого быстродействия используют ключи на:

- А) КМОП – структурах;
- Б) диодах;
- В) биполярных транзисторах;
- Г) полевых транзисторах.**

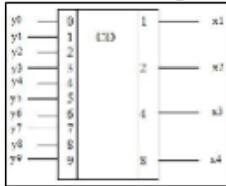
17. Смысл этого процесса состоит в представлении округленных значений напряжения числами – номерами соответствующих уровней квантования:

- А) дискретизация;
- Б) квантование;

**В) кодирование;**

Г) фильтрация.

18. Что изображено на рисунке?



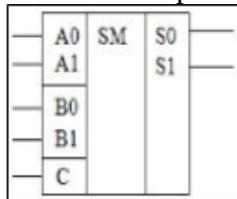
а) исключающее ИЛИ

**б) шифратор**

в) триггер

г) дешифратор

19. Что изображено на рисунке?



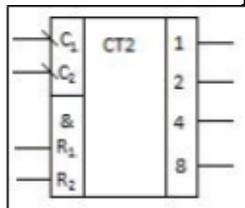
**а) сумматор**

б) дешифратор

в) счетчик

г) шифратор

20. Что изображено на рисунке?



**а) счетчик**

б) регистр

в) ПЗУ

г) шифратор

21. Что называется дизъюнктом

**а) электронная схема, реализующая операцию ИЛИ**

б) электронная схема, реализующая операцию И

в) электронная схема, реализующая логическую операцию отрицания

г) электронная схема, реализующая операцию ИЛИ-НЕ

22. Что называется инверсией

а) операция, результат которой истинен, когда переменная истинна

**б) операция, результат которой истинен, когда переменная ложна**

в) функция неравнозначности

г) операция, результат которой ложный, когда переменная ложна

23. Что называется инвертором

а) электронная схема, реализующая операцию И

б) электронная схема, реализующая операцию ИЛИ

в) электронная схема, реализующая логическую операцию отрицания

г) электронная схема, реализующая операцию ИЛИ-НЕ

24. Что называется конъюнкцией

а) логическая операция над двумя переменными, результат которой истинен только когда обе переменные истинны

б) логическая операция над двумя переменными, реализующая сложение по модулю 2

в) логическая операция над двумя переменными, результат которой истинен только тогда, когда обе переменные ложны

г) логическая операция над двумя переменными, результат которой истинен когда хотя бы 1 переменная истинна

## Часть В

1. В синхронном RS-триггере смена уровней на информационных входах допускается: **при наличии логической единицы на синхронизирующем сигнале**

2. После выключения питания и включения, выходные сигналы счетчика: **сбрасываются**

3. Сигнал, который нарастает в тактовый момент, а спадает в пределах данного такта, называется **импульсным**:

4. Сколько выходов имеет 4-х разрядный двоичный счетчик? **4**

5. Смысл этого процесса состоит в округлении значений аналогового напряжения, выбранных в тактовые моменты времени: **квантование**

6. Совокупность приемов и правил для изображения чисел с помощью символов (цифр) имеющих определенные количественные значения – **система счисления**

7. Какой логический элемент используется для создания триггера? **Исключающее ИЛИ**

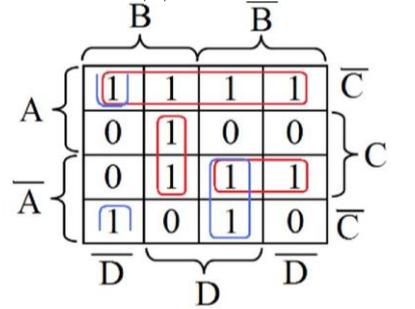
8. Какие основные этапы включает в себя проектирование цифровых схем? **Анализ требований, синтез, оптимизация**

### Часть С

1. Для функции  $f$  заданной таблицей истинности найдите МДНФ:

A	B	C	D	F(A,B,C)
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

A	B	C	D	F(A,B,C,D)
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

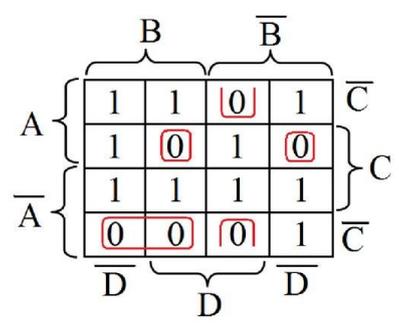


$$F_{\text{МДНФ}} = A\bar{C}\bar{v} B\bar{C}\bar{D} \vee BCD \vee \bar{A}BC \vee \bar{A}BD$$

2. Для функции  $f$  заданной таблицей истинности найдите МКНФ:

A	B	C	D	F(A,B,C)
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

A	B	C	D	F(A,B,C,D)
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1



$$F_{\text{МКНФ}} = (\bar{A} \vee B \vee \bar{C}) \& (\bar{B} \vee \bar{C} \vee D) \& (A \vee B \vee C \vee D) \& (A \vee \bar{B} \vee C \vee \bar{D})$$

#### 4. Критерии по выставлению баллов

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого(макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА  
МДК 01.02 Микроконтроллерные системы**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих знаний и умений изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – 20 заданий с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с 5-ю заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с 2-мя заданиями открытого развернутого типа.

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий.

Часть А тестового задания включает в себя:

- выбор правильного ответа;
- множественный выбор;
- установление соответствия;
- установление правильной последовательности;
- закончить предложение.

За каждый правильный ответ – 2 балла.

Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 5 заданий открытого типа со свободным ответом.

За каждый правильный ответ – 5 баллов.

Максимальное количество баллов – 25.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом.

За каждый правильный ответ – 10 баллов.

Максимальное количество баллов – 20.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК8; ОК 9; ВД 1; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ЛР 13, ЛР 14, ЛР15	создавать инженерную документацию; создавать макеты программно-аппаратных интерфейсов системы; применять методы приемочных испытаний; проводить демонстрацию функций системы;	методы проведения эффективных интервью; принципы создания программно-аппаратных интерфейсов системы; инфраструктуры проектируемой системы ПО; инсталляции необходимого для создания информационной структуры проектируемой системы ПО;

### 3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

#### Часть А

1. Изучение архитектуры МП обычно начинают со знакомства с:
  - А) технологией изготовления;
  - Б) квалификационными признаками;
  - В) интерфейсом микропроцессора;
  - Г) системой команд.
  
2. Программно-управляемое устройство, предназначенное для обработки цифровой информации и управления процессом этой обработки, называется ...
  - А) микроконтроллером;
  - Б) микропроцессором;
  - В) микропроцессорной системой;
  - Г) мультипроцессорной системой.
  
3. Логические команды выполняются:
  - А) над машинными словами;
  - Б) поразрядно;
  - В) побайтно.
  
4. К регистрам общего назначения относятся:
  - А) AX, BX;
  - Б) SI, DI;
  - В) SP, BP;
  - Г) CX, DX.
  
5. По способу управления микропроцессоры могут быть:
  - А) со схемным управлением;
  - Б) со средним управлением;
  - В) с микропрограммным управлением;
  - Г) с мягким управлением.
  
6. Команда микропроцессора состоит из:
  - А) адреса и данных;
  - Б) кода операции и адреса;
  - В) кода операции, данных и адреса;
  - Г) кода операции и данных.
  
7. В современных микро – ЭВМ для хранения программ и данных используется одно пространство памяти. Такая организация получила название архитектура:
  - А) Гарвардской лаборатории;
  - Б) Шеннона;
  - В) Дж. Фон Неймана;
  - Г) Квайна.
  
8. К униполярной технологии относятся получения интегральных микросхем:
  - А) с n-типом проводимости;
  - Б) р - типом проводимости;
  - В) TTL;
  - Г) КМДП;
  - Д) со структурой "кремний на сапфире".

9. Группа периферийных устройств подключается к шине данных через контроллер:
- А) обмена;**
  - Б) прямого доступа;
  - В) прерываний;
  - Г) управления.
10. Дефекты подразделяются на:
- А) сбои;**
  - Б) отказы;**
  - В) неисправности;
  - Г) ошибки.
11. Точность, с которой тот или иной тест локализует неисправности, называется:
- А) достоверностью;
  - Б) разрешающей способностью;**
  - В) надежностью;
  - Г) проверкой.
12. Комплексная отладка микропроцессорной системы завершается:
- А) приемом – сдаточными испытаниями;**
  - Б) периодическими испытаниями;
  - В) контрольными испытаниями;
  - Г) приемными испытаниями.
13. Процессорным ядром микроконтроллера называется ... функциональный блок:
- А) базовый;**
  - Б) изменяемый;
  - В) дифференциальный;
  - Г) управляющий.
14. Субъективные неисправности делят на:
- А) проектные;**
  - Б) интерактивные;**
  - В) физические;
  - Г) позиционные.
15. Этот режим не даёт возможности изменять содержимое памяти и регистров:
- А) контрольный режим;
  - Б) трассировки программ;**
  - В) пошаговый режим;
  - Г) поэтапный режим.
16. После инициализации контроллер может работать в ... режиме:
- А) базовом;**
  - Б) специальном;
  - В) циклическом;
  - Г) экспотенциальном.
17. Возможности КПП позволяют организовать обмен типа:
- А) «регистр - регистр»;**
  - Б) «память - память»;
  - В) «регистр - память»;

Г) «память - регистр».

18. Память данных микроконтроллеров семейства AVR имеет .... организацию:

- А) 16-разрядную;
- Б) 32- разрядную;
- В) 8- разрядную;**
- Г) 64- разрядную.

19. Программирование микроконтроллера семейства AVR ведется:

- А) побайтно;**
- Б) побитно;
- В) машинными словами;
- Г) поразрядно.

20. Микроконтроллер AT90S8535 выполнен по::

- А) КМОП технологии;
- Б) ТТЛШ технологии;
- В) n- МОП технологии
- Г) ТТЛ технологии

21. Приёмником результата арифметических операций МП является:

- А) программный счетчик;
- Б) аккумулятор;**
- В) регистр признаков;
- Г) регистр команд.

22. К адресным регистрам микропроцессоров относятся:

- А) AX, SP;
- Б) BX, SI;
- В) SP, BP.**
- Г) SI, DI.

23. Командный цикл делится на две фазы:

- А) выборки;**
- Б) хранения;
- В) исполнения;**
- Г) записи.

24. Командные слова – это управляющие данные от.....инициирующие действие:

- А) контроллера ввода-вывода;
- Б) процессора;**
- В) оперативной памяти;
- Г) ПЗУ.

25. Структурный уровень создается:

- А) дискретными системами;
- Б) резисторами;**
- В) конденсаторами;**
- Г) компонентами микропроцессорной системы.

26. Для проведения отладки проектируемая МПС должна обладать свойствами:

- А) управляемости;**

- Б) предсказуемости;**
- В) пригодности;
- Г) наблюдаемости.**

27. Главным преимуществом микропроцессора с жестким управлением является:

- А) высокая производительность;
- Б) высокое быстродействие;**
- В) высокая надежность;
- Г) простота схемы.

28. В качестве адресного регистра часто используется регистр общего назначения:

- А) AX;
- Б) DX;
- В) CX;
- Г) BX.**

29. Способом адресации называется тип обращения к:

- А) данным;**
- Б) области памяти;
- В) регистровой памяти;
- Г) внешней памяти.

30. Самые длинные по времени исполнения команды выполняются за:

- А) 3 цикла (M1, M2, M3);
- Б) 5 циклов (M1, ..., M5);**
- В) 6 циклов (M1, ..., M6);
- Г) 4 цикла (M1, ..., M4).

31. Сигнал Сброс (ГТИ) производит:

- А) остановку микропроцессора;
- Б) прерывание работы микропроцессора;
- В) запуск микропроцессора;**
- Г) переводит МП в режим ожидания.

32. На уровне «черного ящика» микропроцессорная система описывается:

- А) компонентами МПС;
- Б) внешними спецификациями;**
- В) дискретными системами;
- Г) аналоговыми схемами.

33. Напряжение при параллельном режиме программирования МК равно:

- А) 3.0 – 5.5 В;
- Б) 4.0 – 6.0 В;
- В) 2.7 – 6.0 В;
- Г) 4.5 – 5.5 В.**

34. Позицию низшего приоритета называют....приоритетного кольца:

- А) верхом;
- Б) дном;**
- В) основанием;
- Г) потолком.

342. Код сигнатуры МК может быть считан ... .. режиме:

- А) только в последовательном;
- Б) только в параллельном;
- В) в последовательном;
- Г) в параллельном.

35. Для определения стека необходимо занести значения адреса вершины стека в регистры:

- А) X и Y;
- Б) SPH и SPL;**
- В) AH и AL;
- Г) BH и BL.

36. Микроконтроллер AT90S8535 оснащен двумя битами-предохранителями:

- А) SPIEN;
- Б) RDY;
- В) FSTRT;**
- Г) DDR.

37. Напряжение при последовательном режиме программирования МК равно:

- А) 3.0 – 5.5 В;
- Б) 4.0 – 6.0 В;**
- В) 2.7 – 6.0 В;
- Г) 4.5 – 5.5 В.

38. При использовании данного способа адресации число обращений к оперативной памяти уменьшается:

- А) регистровая;
- Б) прямая;
- В) косвенная;**
- Г) неявная.

39. Обмен со стеком производится:

- А) однобайтовыми словами;
- Б) трехбайтовыми словами;
- В) четырехбайтовыми словами;
- Г) двухбайтовыми словами.**

40. Микропроцессорная система- это система:

- А) разделения времени;
- Б) дополнительного времени;
- В) виртуального времени;
- Г) реального времени.**

41. МК в 8-ми выводном исполнении называются:

- А) classic AVR;
- Б) mega AVR;
- В) tiny AVR;**
- Г) maxi AVR.

42. МК семейства AVR поддерживают следующие режимы программирования:

- А) низковольтного параллельного программирования;
- Б) низковольтного последовательного программирования;**

- В) высоковольтного параллельного программирования;**
- Г) высоковольтного последовательного программирования

43. В режиме прямого доступа к памяти процессор отключается от:

- А) шин управления;
- Б) системных шин;**
- В) шин адреса и данных;
- Г) шин данных.

44. МК с производительностью до 16 MIPS называются:

- А) classic AVR;**
- Б) mega AVR;
- В) tiny AVR.
- Г) maxi AVR.

45. Вторым названием МК стало название:

- А) однокристалльный МП;
- Б) многокристалльный МП;
- В) однокристалльная микро-ЭВМ;**
- Г) многокристалльная микро-ЭВМ.

46. При поставке МК flash-память и ЭСППЗУ находятся в очищенном состоянии, т. е. содержимое в состоянии:

- А) \$00;
- Б) \$FF;**
- В) \$11;
- Г) \$01.

47. Директивы Ассемблера - это:

- А) команды МК;
- Б) метка;
- В) указания Ассемблеру;**
- Г) ограничитель.

48. МК с оперативной памятью данных SRAM 2...4 Кбайт называются:

- А) classic AVR;
- Б) mega AVR;**
- В) tiny AVR.
- Г) maxi AVR.

49. МК – это разновидность:

- А) микропроцессоров;
- Б) многопроцессорных систем;
- В) микропроцессорных систем;**
- Г) многопрограммных систем.

50. МК семейства AVR AT89S имеют:

- А) Гарвардскую архитектуру;**
- Б) архитектуру Дж. Фон Неймана;
- В) Принстонскую архитектуру.
- Г) архитектуру Шенона.

51. Биты блокировки могут быть стерты только:

- А) командой Chip Erase;**
- Б) сигналом RESET;
- В) прерыванием INT0;
- Г) прерыванием INT1.

52. Данные микропроцессоры являются более быстродействующими и более сложными:

- А) с одношинной организацией;
- Б) с двухшинной организацией;
- В) с трехшинной организацией.**

53. Этот тип микропроцессора является базовым для IBM совместимых машин:

- А) 8086/8088;**
- Б) 8086/8080;
- В) 8086/8085;
- Г) 8085/8088.

54. Программный уровень разделяется на два подуровня:

- А) команд процессора;**
- Б) языковой;**
- В) регистровых пересылок;
- Г) переключательных схем.

77. Существуют следующие способы начального тестирования программ:

- А) пошаговый режим;**
- Б) трассировка программы;**
- В) блочный режим;
- Г) контрольный режим.

55. Адресное пространство памяти МПС занимает целочисленный диапазон от:

- А) 0 до  $2^{m-1}$ ;**
- Б) 0 до  $2^{m+1}$ ;
- В) 0 до  $2^m$ ;
- Г) 0 до  $2^{m-2}$ .

56. При прямом доступе к памяти изменяются состояния текущих регистров:

- А) регистра адреса;**
- Б) регистра данных;
- В) регистра счета символов;
- Г) регистра счета слов.**

57. Первые МК появились в:

- А) 1976г.;**
- Б) 1973г.;
- В) 1980г.;
- Г) 1981г.

58. В работе контроллера прямого доступа к памяти можно выделить две фазы:

- А) сложная;
- Б) простая;**
- В) пассивная;
- Г) активная;**

## Часть В

1. К какому способу адресации относится следующая команда:

SUB C (вычитание из аккумулятора содержимого регистра C)

Ответ:

2. Чему равно содержимое аккумулятора после выполнения команд

MVIA,0B; MVIB, C5; ADDB.

Ответ:

3. К какому способу адресации относится следующая команда:

ORI 5E (логическое сложение аккумулятора со вторым байтом команды (5E))

Ответ:

4. Чему равно содержимое аккумулятора после выполнения команд

MVIA,0B; MVIB, 05; SUBB.

**Ответ:**

5. К какому способу адресации относится следующая команда:

MOV B, M (пересылка в регистр B содержимого ячейки памяти, адрес которой указан в регистровой паре HL)

Ответ:

6. Чему равно содержимое аккумулятора после выполнения команд:

MVI A, 0B; MVIB, C5; ORAB.

Ответ:

7. Определить число центральных процессорных элементов (ЦПЭ) К589ИК02, которые могут быть подключены по управляющим входам F к выходу регистра микрокоманд. Входные токи КМ1804:  $I_{1ВХ} = 20$  мкА,  $I_{0ВХ} = 0,35$  мА. Для элементов КМ1804ИР12:  $I_{1макс} = 2$  мА,  $I_{0макс} = 16$  мА.

Ответ:

8. Чему равно содержимое аккумулятора после выполнения команд:

MVI A, 2B; MVIB, 45; ANAB.

Ответ: **05.**

9. Чему равно содержимое аккумулятора после выполнения команд:

MVIA, 2F; ANI 2E

Ответ:

10. Определить число центральных процессорных элементов (ЦПЭ) К589ИК02, которые могут быть подключены по управляющим входам F к выходу регистра микрокоманд. Входные токи К589ИК02:  $I_{1ВХ} = 40$  мкА,  $I_{0ВХ} = 0,25$  мА. Для элементов К589ИР12:  $I_{1макс} = 1$  мА,  $I_{0макс} = 15$  мА.

Ответ:

11. Определить правильность согласования компонентов микро- ЭВМ

Микро-ЭВМ выполнена на основе МПК серии К1810 и включает следующие БИС: МП, у которого  $C_{нмакс} = 100$  пФ; ОЗУ емкостью 1024 байта, в котором используется восемь БИС (ОЗУ1 — ОЗУ5) емкостью  $1024 \times 1$  каждая; входная емкость каждого входа ОЗУ  $C_{вх ОЗУ} = 3$  пФ, а выходная  $C_{вых ОЗУ} = 9$  пФ; ПЗУ емкостью 4096 байт, в котором используются две БИС (ПЗУ1 и ПЗУ3) емкостью  $2048 \times 8$  каждая;  $C_{вх ПЗУ} = 12$  пФ,  $C_{вых ПЗУ} = 17$  пФ;

две БИС интерфейса ввода-вывода, в качестве которых используются параллельные периферийные адаптеры (ППА1 и ППА2);  $C_{вх ППА} = 12$  пФ, (примем  $C_{м} = 10$  пФ).

Ответ:

12. К какому способу адресации относится следующая команда:

LDA56 31(Загрузка в аккумулятор содержимого ячейки памяти с шестнадцатиразрядным адресом, указанным во 2-м и 3-м байте команды).

Ответ:

13. Определить правильность согласования компонентов микро- ЭВМ

Микро-ЭВМ выполнена на основе МПК серии К580 и включает следующие БИС: МП, у которого  $C_{\text{нмакс}} = 100$  пФ; ОЗУ емкостью 1024 байта, в котором используется восемь БИС (ОЗУ1 — ОЗУ6) емкостью  $1024 \times 1$  каждая; входная емкость каждого входа ОЗУ  $C_{\text{вх ОЗУ}} = 5$  пФ, а выходная  $C_{\text{вых ОЗУ}} = 10$  пФ; ПЗУ емкостью 4096 байт, в котором используются две БИС (ПЗУ1) емкостью  $2048 \times 8$  каждая;  $C_{\text{вх ПЗУ}} = 10$  пФ,  $C_{\text{вых ПЗУ}} = 15$  пФ; две БИС интерфейса ввода-вывода, в качестве которых используются параллельные периферийные адаптеры (ППА1 – ППА3);  $C_{\text{вх ППА}} = 10$  пФ, (примем  $C_{\text{м}} = 10$  пФ).

Ответ:

14. Определить число центральных процессорных элементов (ЦПЭ) К589ИК02, которые могут быть подключены по управляющим входам F к выходу регистра микрокоманд. Входные токи К589ИК02:  $I_{\text{1ВХ}} = 40$  мкА,  $I_{\text{0ВХ}} = 0,25$  мА. Для элементов К589ИР12:  $I_{\text{1макс}} = 1$  мА,  $I_{\text{0макс}} = 15$  мА.

15. К какому способу адресации относится следующая команда:

INR M (Увеличение на единицу содержимого ячейки памяти, адрес которой хранится в HL).

Ответ:

16. Определить число центральных процессорных элементов (ЦПЭ) К589ИК02, которые могут быть подключены по управляющим входам F к выходу регистра микрокоманд. Входные токи К589ИК02:  $I_{\text{1ВХ}} = 40$  мкА,  $I_{\text{0ВХ}} = 0,25$  мА. Для элементов К589ИР12:  $I_{\text{1макс}} = 1$  мА,  $I_{\text{0макс}} = 15$  мА.

17. К какому способу адресации относится следующая команда:

MVI B, 6C (пересылка в регистр B второго баята команды).

Ответ:

18. Определить число центральных процессорных элементов (ЦПЭ) К589ИК02, которые могут быть подключены по управляющим входам F к выходу регистра микрокоманд. Входные токи К589ИК02:  $I_{\text{1ВХ}} = 40$  мкА,  $I_{\text{0ВХ}} = 0,25$  мА. Для элементов К589ИР12:  $I_{\text{1макс}} = 1$  мА,  $I_{\text{0макс}} = 15$  мА.

19. Определить правильность согласования компонентов микро- ЭВМ

Микро-ЭВМ выполнена на основе МПК серии КР588 и включает следующие БИС: МП, у которого  $C_{\text{нмакс}} = 120$  пФ; ОЗУ емкостью 1024 байта, в котором используется восемь БИС (ОЗУ1 — ОЗУ7) емкостью  $1024 \times 1$  каждая; входная емкость каждого входа ОЗУ  $C_{\text{вх ОЗУ}} = 12$  пФ, а выходная  $C_{\text{вых ОЗУ}} = 16$  пФ; ПЗУ емкостью 4096 байт, в котором используются две БИС (ПЗУ1 и ПЗУ4) емкостью  $2048 \times 8$  каждая;  $C_{\text{вх ПЗУ}} = 8$  пФ,  $C_{\text{вых ПЗУ}} = 7$  пФ; две БИС интерфейса ввода-вывода, в качестве которых используются параллельный периферийный адаптер (ППА1);  $C_{\text{вх ППА}} = 11$  пФ, (примем  $C_{\text{м}} = 10$  пФ).

Ответ:

20. Определить правильность согласования компонентов микро- ЭВМ

Микро-ЭВМ выполнена на основе МПК серии КР1801 и включает следующие БИС: МП, у которого  $C_{\text{нмакс}} = 110$  пФ; ОЗУ емкостью 1024 байта, в котором используется восемь БИС (ОЗУ1 — ОЗУ9) емкостью  $1024 \times 1$  каждая; входная емкость каждого входа ОЗУ  $C_{\text{вх ОЗУ}} = 8$  пФ, а

выходная  $C_{\text{вых ОЗУ}} = 13$  пФ; ПЗУ емкостью 4096 байт, в котором используются две БИС (ПЗУ1 – ПЗУ3) емкостью  $2048 \times 8$  каждая;  $C_{\text{вх ПЗУ}} = 9$  пФ,  $C_{\text{вых ПЗУ}} = 14$  пФ; две БИС интерфейса ввода-вывода, в качестве которых используются параллельные периферийные адаптеры (ППА1 и ППА2);  $C_{\text{вх ППА}} = 9$  пФ, (примем  $C_{\text{м}} = 10$  пФ).  
Ответ:

### Часть С

1. Описать формирование семисегментного кода слова ОПЕРАНД.
2. Описать формирование семисегментного кода слова БЕРЕГ.
3. Описать этапы проектирования микропроцессорных систем.
4. Описать формирование семисегментного кода слова ПРОЦЕСС.
5. Описать формирование семисегментного кода слова ПРОГРЕСС.
6. Описать формирование семисегментного кода слова ПРОЦЕССОР.

#### 4. КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ

<b>Сводная таблица с критериями баллов</b>	
<b>Части</b>	<b>Баллы</b>
А	40
В	40
С	20
Итого (макс. баллы)	100

<b>Критерии оценок</b>	
<b>Баллы</b>	<b>Оценки</b>
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

**МДК 2.1 Аппаратно-программные интерфейсы микроконтроллерных систем**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

## 1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК 5; ОК 9; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4 ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15 ЛР 17	применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы; применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы; применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы; проводить процедуры восстановления, контроля и диагностики работоспособности интеллектуальных интегрированных систем	основные методы диагностики; особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем; аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики интеллектуальных интегрированных систем; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты; аппаратное и программное конфигурирование микроконтроллерных систем

### 3. Тестовые задания

#### Часть А

1. Что такое аппаратно-программные интерфейсы (API) микроконтроллерных систем?
  - a) Это программное обеспечение для микроконтроллеров
  - b) Это набор инструкций для взаимодействия с внешними устройствами**
  - c) Это аппаратные средства для подключения микроконтроллера к компьютеру
  
2. Какой из перечисленных интерфейсов является одним из самых распространенных для взаимодействия с внешними устройствами?
  - a) UART
  - b) USB**
  - c) I2C
  
3. Какой тип интерфейса используется для передачи данных между микроконтроллером и дисплеем?
  - a) SPI**
  - b) HDMI
  - c) Ethernet
  - d) I2C
  
4. Для чего используется интерфейс I2C?
  - a) Для подключения микроконтроллера к сети Интернет
  - b) Для взаимодействия между различными устройствами внутри электронного устройства**
  - c) Для передачи аудиосигнала
  
5. Какой интерфейс является асинхронным и используется для последовательной передачи данных?
  - a) SPI
  - b) I2C
  - c) UART**
  
6. Что такое GPIO?
  - a) General Purpose Input/Output**
  - b) Graphics Processing Input/Output
  - c) General Peripheral Interface Output
  - d) General Purpose Interface Output
  
7. Какая из перечисленных шин обеспечивает синхронную передачу данных?
  - a) UART
  - b) SPI**
  - c) I2C
  - d) USB
  
8. Какая из перечисленных шин обеспечивает синхронную передачу данных?
  - a) UART
  - b) SPI
  - c) I2C**
  - d) USB

9. Какой из нижеперечисленных интерфейсов обычно используется для программирования микроконтроллера?

- a) **UART**
- b) SPI
- c) I2C
- d) USB

10. Что означает аббревиатура UART?

- a) **Universal Asynchronous Receiver/Transmitter**
- b) Universal Analog Receiver/Transmitter
- c) Unified Asynchronous Receiver/Transmitter
- d) Uninterrupted Asynchronous Receiver/Transmitter

11. Какой тип передачи данных поддерживает UART?

- a) Синхронный
- b) **Асинхронный**
- c) Параллельный
- d) Цифровой

12. Какой из нижеперечисленных сигналов используется в UART для указания начала и конца передачи данных?

- a) RTS/CTS
- b) DTR/DSR
- c) **Start/Stop**
- d) TX/RX

13. Какой интерфейс используется для связи между компьютером и микроконтроллером через UART?

- a) **RS-232**
- b) USB
- c) SPI
- d) I2C

13. Какая скорость передачи данных чаще всего используется в стандартном UART?

- a) 9600 бит/с
- b) **115200 бит/с**
- c) 1000 бит/с
- d) 57600 бит/с

14. Что означает аббревиатура SPI?

- a) **Serial Peripheral Interface**
- b) Synchronous Peripheral Interface
- c) Serial Parallel Interface
- d) Synchronized Protocol Interface

15. Сколько линий используется в интерфейсе SPI для передачи данных?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) **4**

16. Какой из нижеперечисленных устройств обычно является мастером в SPI?

- a) **Микроконтроллер**
- b) Датчик температуры
- c) Жидкокристаллический дисплей (LCD)
- d) Электродвигатель

17. Какой из нижеперечисленных сигналов используется в интерфейсе SPI для выбора устройства?

- a) MOSI
- b) MISO
- c) **SS (Slave Select)**
- d) SCK (Serial Clock)

18. Что означает аббревиатура I2C?

- a) **Inter-Integrated Circuit**
- b) Internal 2-wire Circuit
- c) Intra-Integrated Circuit
- d) Integrated Interconnection Circuit

19. Сколько линий используется в интерфейсе I2C для передачи данных?

- a) 1
- b) **2**
- c) 3
- d) 4

20. Какие устройства могут быть подключены к интерфейсу I2C?

- a) Только микроконтроллеры
- b) Только датчики
- c) **Различные устройства: микроконтроллеры, датчики, ЖК-дисплеи и другие**
- d) Только исполнительные устройства

21. Какие из нижеперечисленных сигналов используются в интерфейсе I2C?

- a) MOSI и MISO
- b) **SDA и SCL**
- c) TXD и RXD
- d) SS и SCK

22. Какой тип интерфейса представляет собой 1-Wire?

- a) Параллельный
- b) **Серийный**
- c) SPI
- d) I2C

23. Какое количество проводов используется для передачи данных в интерфейсе 1-Wire?

- a) **1**
- b) 2
- c) 3
- d) 4

24. Какой элемент является основным в сети 1-Wire?

- a) Центральный контроллер
- b) Устройство-мастер
- c) Устройство-раб

#### **d) Линия связи**

25. Какой из перечисленных сигналов используется в интерфейсе 1-Wire?  
a) SDA  
b) SCL  
c) **DQ**  
d) MOSI
26. Какой из перечисленных модулей используется для беспроводной связи?  
a) Ethernet  
b) **Wi-Fi**  
c) Bluetooth  
d) USB
27. Какой модуль обеспечивает передачу данных по локальной сети с помощью кабеля?  
a) Bluetooth  
b) Zigbee  
c) **Ethernet**  
d) GSM
28. Какой модуль широко используется для подключения устройств к Интернету?  
a) Zigbee  
b) LoRa  
c) **Wi-Fi**  
d) RFID
29. Какой модуль широко используется для подключения устройств к Интернету?  
a) **Zigbee**  
b) LoRa  
c) Wi-Fi  
d) RFID
30. Какой модуль используется для беспроводной идентификации объектов?  
a) **NFC**  
b) Bluetooth  
c) Wi-Fi  
d) Zigbee

### **Часть В**

1. Какие функции обычно выполняют модули сетевого взаимодействия в микроконтроллерных системах?  
**Контроль доступа к сети, Маршрутизация данных, Шифрование передаваемых данных**
2. Какие основные протоколы используются в модулях сетевого взаимодействия для микроконтроллеров? **Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth**
3. Какие устройства соединяет I2C интерфейс? **используется для подключения нескольких устройств к одному микроконтроллеру**

4. Какой протокол связи использует UART? **RS-232**
5. Каким образом осуществляется синхронизация передачи данных в UART? **с помощью специального сигнала**
6. Что необходимо для подключения устройства к SPI интерфейсу? **Микроконтроллер, устройство и кабель**
7. Чем отличается SPI интерфейс от других интерфейсов? **SPI интерфейс отличается от других интерфейсов тем, что он использует параллельную передачу данных**
8. Что включает в себя аппаратная часть интерфейса микроконтроллерной системы?  
**Набор микросхем, обеспечивающих взаимодействие между компонентами системы.**  
**Программное обеспечение, управляющее работой интерфейса.**  
**Средства сопряжения с внешними устройствами.**

### **Часть С**

1. Перечислить достоинства и недостатки интерфейса I2C
  - + **высокая скорость передачи данных, простота использования и низкая стоимость.**
  - **имеет ограничение по количеству подключенных устройств (до 127) и требует точного размещения компонентов на плате.**
2. Перечислить достоинства и недостатки интерфейса UART
  - + **высокая скорость передачи и совместимость с различными типами устройств.**
  - **требует больше ресурсов микроконтроллера по сравнению с другими интерфейсами и не подходит для передачи больших объемов данных.**
3. Перечислить достоинства и недостатки интерфейса SPI
  - + **быстрая передача данных и поддерживает большое количество устройств.**
  - **SPI требует точного размещения компонентов и может быть сложным в использовании для начинающих разработчиков.**
4. Перечислить достоинства и недостатки интерфейса
  - + **обладает низким энергопотреблением**

- имеет ограниченную скорость передачи данных и поддерживает только одно устройство на шине.

#### 4. Критерии по выставлению баллов

<b>Сводная таблица с критериями баллов</b>	
<b>Части</b>	<b>Баллы</b>
А	40
В	40
С	20
<b>Итого (макс. баллы)</b>	<b>100</b>

<b>Критерии оценок</b>	
<b>Баллы</b>	<b>Оценки</b>
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА  
МДК 2.2 Техническое сопровождение интегрированных систем**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

## 1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК 5; ОК 9; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4 ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15 ЛР 17	применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы; применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы; применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы; проводить процедуры восстановления, контроля и диагностики работоспособности интеллектуальных интегрированных систем	основные методы диагностики; особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем; аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики интеллектуальных интегрированных систем; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты; аппаратное и программное конфигурирование микроконтроллерных систем

### 3. Тестовые задания

#### Часть А

1. Какое устройство отвечает за вывод информации на экран компьютера?
  - a) Процессор
  - b) Монитор**
  - c) Клавиатура
  - d) Мышь
2. Как называется программа, контролирующая работу аппаратных устройств компьютера?
  - a) Операционная система**
  - b) Антивирусное ПО
  - c) Браузер
  - d) Текстовый редактор
3. Какое устройство нужно использовать для чтения компакт-дисков (CD) и DVD?
  - a) Принтер
  - b) Сканер
  - c) Оптический привод**
  - d) Флеш-накопитель
4. Что делает дефрагментация диска?
  - a) Ускоряет работу компьютера
  - b) Защищает от вирусов
  - c) Уменьшает объем занимаемого места на диске
  - d) Оптимизирует расположение файлов на диске**
5. Какая комбинация клавиш используется для открытия диспетчера задач в операционной системе Windows?
  - a) Ctrl + Shift + Esc**
  - b) Alt + F4
  - c) Ctrl + Alt + Del
  - d) Win + R
6. Что такое BIOS?
  - a) Программа для создания графики
  - b) Тип операционной системы
  - c) Программа для управления аппаратными устройствами компьютера**
  - d) Текстовый редактор
7. Какой из перечисленных типов оперативной памяти является самым быстрым?
  - a) DDR3
  - b) DDR4**
  - c) DDR2
  - d) SDRAM
8. Какая функция BIOS отвечает за проверку аппаратных компонентов при включении компьютера?
  - a) POST (Power-On Self-Test)**
  - b) CMOS Setup

c) **Bootloader**

d) Firmware

9. Что такое IP-адрес?

a) Адрес электронной почты

b) Уникальный идентификатор компьютера в сети

c) **Кодовое слово для доступа к Wi-Fi**

d) Название операционной системы

10. Какая функция операционной системы отвечает за управление файлами и папками?

a) Диспетчер задач

b) Редактор реестра

c) **Проводник (File Explorer)**

d) Командная строка

11. Какое устройство нужно использовать для подключения компьютера к беспроводной сети?

a) Модем

b) Коммутатор

c) Маршрутизатор

d) **Wi-Fi адаптер**

12. Какое устройство отвечает за хранение электрической энергии для поддержания работы компьютера при отключении от сети?

a) **Батарея CMOS**

b) Блок питания

c) Аккумулятор

d) Конденсатор

13. Что такое материнская плата в компьютере?

a) Основная плата для крепления компонентов

b) Центральный процессор

c) Устройство для хранения данных

d) **Основная плата для подключения компонентов и передачи данных между ними**

14. Какая функция антивирусного ПО?

a) Оптимизация работы процессора

b) **Защита от несанкционированного доступа**

c) Обеспечение доступа к сети

d) Увеличение объема оперативной памяти

15. Какая комбинация клавиш используется для копирования выделенного текста или объекта?

a) Ctrl + X

b) Ctrl + V

c) **Ctrl + C**

d) Ctrl + Z

16. Что такое GPU?

a) **Графический процессор**

b) Гибризатор портов

c) Гарантированное подключение

d) Генератор печати

17. Какая функция операционной системы отвечает за запуск программ при включении компьютера?

- a) Диспетчер задач
- b) Проводник
- c) Bootloader
- d) Драйвер**

18. Какой вид связи используется для подключения компьютера к локальной сети?

- a) Bluetooth
- b) Wi-Fi
- c) Ethernet**
- d) USB

19. Что такое SSD?

- a) Тип операционной системы
- b) Тип памяти**
- c) Графический процессор
- d) Тип принтера

20. Какая функция операционной системы отвечает за управление запущенными процессами?

- a) Проводник
- b) Диспетчер задач**
- c) Bootloader
- d) Редактор реестра

21. Как называется процесс обновления программного обеспечения для повышения его безопасности и функциональности?

- a) Сетевой протокол
- b) Дефрагментация
- c) Обновление**
- d) Переустановка

22. Что такое LAN?

- a) Локальная сеть**
- b) Беспроводная сеть
- c) Глобальная сеть
- d) Интернет

23. Какой термин используется для обозначения удаленного хранения данных через Интернет?

- a) Проводник
- b) Облако (Cloud)**
- c) Локальная сеть
- d) FTP (File Transfer Protocol)

24. Что такое HTML?

- a) Язык программирования
- b) Операционная система
- c) Протокол передачи данных

#### d) Язык разметки гипертекста

25. Какая комбинация клавиш используется для отмены последнего действия в текстовом редакторе?

- a) **Ctrl + Z**
- b) Ctrl + C
- c) Ctrl + V
- d) Ctrl + X

26. Какой вид атаки направлен на получение конфиденциальной информации путем маскировки под надежные источники?

- a) **Фишинг**
- b) Ддос-атака
- c) Вирус
- d) Спам

27. Как называется процесс очистки компьютера от вредоносных программ?

- a) Дефрагментация
- b) Форматирование
- c) **Восстановление системы**
- d) Антивирусная проверка

28. Какой термин обозначает набор инструкций, выполняемых компьютером для выполнения определенной задачи?

- a) **Программа**
- b) Протокол
- c) Шифрование
- d) Хакер

29. Как называется процесс подключения внешних устройств к компьютеру?

- a) Дефрагментация
- b) Форматирование
- c) **Инсталляция**
- d) Конфигурация

30. Какая комбинация клавиш используется для выхода из программы или закрытия окна?

- a) **Alt + F4**
- b) Ctrl + C
- c) Ctrl + V
- d) Ctrl + X

### Часть В

1. Какие основные проблемы возникают при оказании технической поддержки интегрированных систем?

**Ответ: Основные проблемы включают в себя проблемы с совместимостью между различными компонентами, вопросы совместимости программного обеспечения и обеспечение бесперебойной интеграции с существующей инфраструктурой.**

2. Как проактивное обслуживание способствует эффективности интегрированных систем?

**Ответ: Проактивное обслуживание помогает выявлять и решать потенциальные проблемы до их усугубления, минимизируя время простоя и оптимизируя производительность системы. Этот подход включает регулярное мониторинг, профилактические меры и своевременные обновления.**

3. Какую роль играет документация системы в технической поддержке интегрированных систем?

**Ответ:** Подробная документация системы служит справочным материалом для устранения неполадок, управления конфигурациями и будущих обновлений. Она предоставляет информацию о архитектуре системы, конфигурациях, зависимостях и операционных процедурах, облегчая эффективную поддержку и обслуживание.

4. Как обеспечить безопасность и целостность данных в контексте технической поддержки интегрированных систем?

**Ответ:** Внедрение надежных мер безопасности, таких как шифрование, контроль доступа и системы обнаружения вторжений, помогает защитить конфиденциальные данные в интегрированных системах. Регулярные проверки безопасности, управление патчами и соблюдение стандартов отрасли также необходимы для поддержания целостности данных.

5. Какие стратегии могут быть использованы для упрощения разрешения сложных технических проблем в интегрированных системах?

**Ответ:** Использование продвинутых диагностических инструментов, установка четких процедур эскалации и содействие сотрудничеству между кросс-функциональными командами может ускорить разрешение сложных технических проблем. Кроме того, поддержание базы знаний о распространенных проблемах и решениях облегчает более быстрое решение проблем.

6. Как управлять обновлениями программного обеспечения и патчами в интегрированных системах без нарушения операций?

**Ответ:** Принятие поэтапного подхода к обновлению программного обеспечения, назначение окон обслуживания во внеочередное время и тщательное тестирование в контролируемой среде минимизирует риск нарушений. Автоматизированные инструменты развертывания и механизмы отката также обеспечивают дополнительную гарантию от возможных проблем.

7. Какие меры следует принимать для обеспечения соблюдения регулирующих требований при оказании технической поддержки интегрированных систем?

**Ответ:** Осведомленность о соответствующих регулирований и стандартах отрасли, внедрение соответствующих контрольных мер по защите данных и документирование усилий по соблюдению являются важными. Регулярные аудиты, оценки рисков и сотрудничество с юридическими и службами соблюдения помогают снизить риски соблюдения.

8. Как мониторинг производительности и оптимизация могут улучшить надежность и масштабируемость интегрированных систем?

**Ответ:** Постоянный мониторинг производительности, анализ ключевых показателей и проактивное планирование мощностей позволяют рано выявить узкие места и возможности оптимизации. Масштабирование ресурсов динамически в зависимости от изменений спроса и использование облачных сервисов дополнительно улучшает надежность и масштабируемость.

## Часть С

1. Какие методы анализа данных могут использоваться для оптимизации процессов технического обслуживания интегрированных систем?

**Ответ:** для оптимизации процессов технического обслуживания интегрированных систем могут быть использованы методы анализа больших данных (Big Data), машинного обучения и искусственного интеллекта. Эти методы позволяют обрабатывать большие

**объемы данных для выявления закономерностей, прогнозирования неисправностей и автоматизации процессов мониторинга и обслуживания.**

2. Какие стратегии могут быть применены для обеспечения высокой доступности интегрированных систем в условиях распределенных сред и географической диверсификации?

**Ответ: для обеспечения высокой доступности интегрированных систем в распределенных средах и географической диверсификации могут быть применены стратегии геокластеризации, резервирования и балансировки нагрузки. Это включает использование географически распределенных центров данных, репликацию данных и механизмы автоматического переключения на резервные системы в случае отказа.**

3. Каким образом техническая поддержка интегрированных систем учитывает требования по нейросетевой безопасности и защите от атак в стиле "человек посередине"?

**Ответ: Техническая поддержка интегрированных систем, учитывая требования по нейросетевой безопасности и защите от атак в стиле "человек посередине", включает в себя применение методов криптографии, механизмов аутентификации и авторизации, а также мониторинга сетевого трафика на предмет аномалий и подозрительной активности.**

4. Какие инновационные подходы могут быть использованы для автоматизации и оптимизации процессов технического обслуживания в интегрированных системах?

**Ответ: для автоматизации и оптимизации процессов технического обслуживания в интегрированных системах могут быть использованы инновационные подходы, такие как автоматизированные системы управления обновлениями и патчами, автономные агенты, применение роботизированного процесса автоматизации (RPA) и использование Интернета вещей (IoT) для мониторинга и диагностики оборудования в реальном времени.**

#### 4. Критерии по выставлению баллов

<b>Сводная таблица с критериями баллов</b>	
<b>Части</b>	<b>Баллы</b>
А	40
В	40
С	20
Итого (макс. баллы)	100

<b>Критерии оценок</b>	
<b>Баллы</b>	<b>Оценки</b>
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА  
МДК 3.1 Сетевые и облачные технологии**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

## 1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 3 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК 7; ОК8; ОК 9; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ЛР 14; ЛР 15	устанавливать и удалять прикладное ПО; создавать простые программы;	основ устройства и функционирования операционных систем; классификации и устройства ПО; основ теории качества программных систем; способы описания алгоритмов;

### 3. Тестовые задания

#### Часть А

1. Что не характерно для человека, обладающего хорошими навыками слушателя:
  - А) Научиться находить самый ценный материал, содержащийся в полученной информации
  - Б) Слушая, спросить себя: «В чем цель говорящего?»**
  - В) Показать говорящему, что вы его понимаете это можно сделать, повторяя своими словами то, что услышали, или смысл того, что вам сказали
  - Г) Спорить и отстаивать свою точку зрения, если она верна.
2. Какие работы не выполняются на этапе сбора требований при проектировании пользовательского интерфейса?
  - А) Готовится подробный перечень функциональности (user stories)
  - Б) Ориентируясь на составленных ранее персонажей, обновляется карта сайта и составляется схема навигации**
  - В) Разрабатывается предварительное техническое задание на разработку системы
  - Г) Рисуются диаграммы переходов между страницами — они объединяют страницы системы в рамках конкретных процессов.
3. Какого этапа нет при проектировании и дизайне интерфейсов?
  - А) Предпроектный анализ
  - Б) Сбор требований
  - В) Проектирование интерфейса**
  - Г) Рисование интерфейса
4. Какой метод не используется в практике тестирования?
  - А) Статический
  - Б) Детерминированный**
  - В) Сценарный
  - Г) Стохастический
5. Какой тип контента не может быть указан в параметре "content type header" REST запроса?
  - А) application/json
  - Б) text/csv**
  - В) text/html
  - Г) application/csv
6. Какое событие есть у виджета типа "кнопка" (button)?
  - А) ServiceInvokeCompleted
  - Б) AllDataChanged
  - В) Clicked**
  - Г) SelectedRowsChanged

7. Что такое Test Suite?

- А) Набор из более 2-ух тестовых случаев (test case)
- Б) Набор из тестовых случаев, покрывающий каждую функцию одного модуля
- В) Набор из тестовых случаев, покрывающий каждый оператор одного модуля**
- Г) Набор из произвольного количества тестовых случаев

8. Фазу тестирования, в которой обособленные программные модули тестируются как единое целое, называют

- А) Собственно, тестированием программного обеспечения
- Б) Интеграционным тестированием**
- В) Модульным тестированием
- Г) Тестирование методом White Box

9. Какой документ разрабатывается для планирования проведения всех видов испытаний (по ГОСТ 34)?

- А) План тестирования**
- Б) Программа и методика испытаний
- В) Техническое задание
- Г) Описание автоматизированных функций

10. Какой объект ThingWorx аналогичен понятию "Интерфейс" в ООП?

- А) Thing**
- Б) Thing Shapes
- В) Thing Template
- Г) ValueStream

11. С интернет-сервисом облачных технологий пользователь может...

- А) Просматривать собственные данные**
- Б) Управлять сервисом
- В) Изменять структуру сервиса
- Г) Изменять данные других пользователей

12. Какой виджет представляет собой адаптивный контейнер, и который позволяет разделить этот контейнер на разделы.

- А) Menu**
- Б) Layout
- В) Gauge
- Г) LED Display

13. Что такое визуальный поток?

- А) Курс, которому обычно следует взгляд читателей при просмотре страницы**
- Б) Количество слово которые воспринимает глаз пользователя за один раз

- В) Текст, организованный на странице в виде бегущей строки / потока
- Г) Это порядок разработки элементов интерфейса разработчиком

14. Какого свойства нет у всех виджетов?

- А) ShowDataLoading
- Б) Number
- В) Visible**
- Г) Type

15. Модульное тестирование (Unit testing) в основном проводится:

- А) Заказчиками
- Б) Разработчиками**
- В) Тестирующими
- Г) Конечными пользователями

16. Какой из перечисленных ниже механизмов не помогает проектировать визуальную иерархию?

- А) Пустое пространство
- Б) Позиционирование, выравнивание и отступы: смещенный вправо текст является второстепенным по отношению к тому что находится под ним
- В) Слова, набранные красными заглавными буквами**
- Г) Контрастные шрифты: чем больше и жирнее, тем важнее информация

17. Что не относится к правилам UI дизайна?

- А) Организованность элементов интерфейса
- Б) Приятная цветовая гамма**
- В) Группировка элементов интерфейса
- Г) Единый стиль элементов интерфейса

18. Что не относится к недостаткам восходящего тестирования?

- А) Тестовые данные готовятся, как правило, не в той форме, которая рассчитана на пользователя (кроме случая, когда отлаживается последний, головной, модуль отлаживаемой программы)**
- Б) Большой объем отладочного программирования (при отладке одного модуля приходится составлять много ведущих отладочных модулей, формирующих подходящее состояние информационной среды для разных тестов)
- В) Необходимость специального тестирования сопряжения модулей.
- Г) Большинство тестов готовится в форме, рассчитанной на пользователя

19. Что не является Преимуществом сетей LPWAN?

- А) Большая дальность передачи радиосигнала по сравнению с другими беспроводными технологиями, используемыми для телеметрии GPRS или ZigBee, достигает 10-13.**
- Б) Низкое энергопотребление у конечных устройств, благодаря минимальным затратам энергии на передачу небольшого пакета данных.

- В) Высокая проникающая способность радиосигнала в городской застройке при использовании частот суб-гигагерцового диапазона.
- Г) Отсутствие единого стандарта, который определяет физический слой и управление доступом к среде для беспроводных LPWAN-сетей.

20. Какой документ содержит перечень всех документов, разработанных на соответствующих стадиях создания АС и применяемых из проектов других АС?

- А) Описание автоматизируемых функций**
- Б) Ведомость технического проекта
- В) Ведомость покупных изделий
- Г) Техническое задание

21. Как не может быть вызван сервис?

- А) Через URL-ссылку**
- Б) Через приложение поддерживающие REST
- В) Через подписку**
- Г) Другим сервисом ThingWorx

22. Какое из перечисленных ниже CASE-средств не поддерживает нотацию языка UML?

- А) IBM Rational Rose
- Б) Borland Together
- В) Adobe Acrobat**
- Г) AllFusion Process Modeler

23. Как правильно писать IF конструкцию в JavaScript?

- А) if i == 5 then
- Б) if i = 5
- В) if i = 5 then
- Г) if (i == 5)**

24. Что такое точки фокусировки (focal points)?

- А) Это точки, на которых взгляд человека останавливается независимо от его возраста
- Б) Это точки, на которых взгляд человека останавливается независимо от его желания**
- В) Это точки пересечения преломлённых или отражённых лучей
- Г) Это точки, на которых взгляд человека останавливается независимо от фокального расстояния линзы в его очках

25. Какого цвета нет в RGB палитре?

- А) Красный
- Б) Черный
- В) Зеленый

Г) Синий

26. Когда проводится согласование и проверка обоснованности требований к построению ИС?

- А) После формализации требований
- Б) Не производится вообще**
- В) До формализации требований
- Г) Параллельно с формализацией требований

27. Форма обработки данных, в которой компьютерные ресурсы предоставляются пользователю как интернет-сервис?

- А) Онлайн технологии
- Б) Интернет-сервис
- В) Облачные технологии**
- Г) Виртуальные ресурсы

28. Какой вид тестирования требует перезапуска старых тестов для уверенности в том, что новые изменения в системе не сломали уже работающий код?

- А) Иерархичное
- Б) Модульное**
- В) Регрессионное
- Г) Нагрузочное

29. Какого свойства/параметра нет у мэшапа?

- А) RefreshRequested
- Б) ShowDataLoading
- В) TitleBar**
- Г) StartRequested

30. Какой секции нет в Mashup Builder?

- А) Widgets**
- Б) Widget Properties
- В) Canvas
- Г) Settings

### Часть В

1. Какие основные протоколы используются в модулях сетевого взаимодействия для микроконтроллеров?

**Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth**

2. Как правильно писать IF конструкцию в JavaScript?

**if (i == 5)**

3. Что такое отладка программного средства (ПС)

**Отладка = Тестирование + Поиск ошибок + Редактирование**

4. Минимальное количество символов для пароля в TW

**14**

5. Что такое Тестовый случай (Test Case)?

**Это артефакт, описывающий совокупность шагов, конкретных условий и параметров, необходимых для обнаружения ошибки в реализуемой системе**

### **Часть С**

1. Перечислить достоинства и недостатки интерфейса I2C

**+ высокая скорость передачи данных, простота использования и низкая стоимость.**

**- имеет ограничение по количеству подключенных устройств (до 127) и требует точного размещения компонентов на плате.**

2. Перечислить достоинства и недостатки интерфейса UART

**+ высокая скорость передачи и совместимость с различными типами устройств.**

**- требует больше ресурсов микроконтроллера по сравнению с другими интерфейсами и не подходит для передачи больших объемов данных.**

#### 4. Критерии по выставлению баллов

<b>Сводная таблица с критериями баллов</b>	
<b>Части</b>	<b>Баллы</b>
А	40
В	40
С	20
Итого (макс. баллы)	100

<b>Критерии оценок</b>	
<b>Баллы</b>	<b>Оценки</b>
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

**МДК 3.2 Разработка приложений управления интегрированными системами**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

## 1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 3 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

## 2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК 7; ОК8; ОК 9; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ЛР 14; ЛР 15	устанавливать и удалять прикладное ПО; создавать простые программы;	основ устройства и функционирования операционных систем; классификации и устройства ПО; основ теории качества программных систем; способы описания алгоритмов;

### 3. Тестовые задания

#### Часть А

1. Какой секции нет в Mashup Builder?

- А) Widgets
- Б) Widget Properties**
- В) Canvas
- Г) Settiniigs

2. Что такое отладка программного средства (ПС)?

- А) Отладка = Тестирование + Поиск ошибок
- Б) Отладка = Тестирование + Поиск ошибок + Редактирование +**

**Тестирование**

- В) Отладка = Тестирование + Поиск ошибок + Редактирование
- Г) Отладка = Тестирование

3. Для чего нужен Application Keys?

- А) Аутентификация устройств**
- Б) Аутентификация пользователей
- В) Аутентификация для подключения к базе данных
- Г) Ни один из вышеперечисленных вариантов

4. Какого раздела нет в ТЗ на АС?

- А) Назначение и цели создания (развития) системы
- Б) Характеристика объектов автоматизации**
- В) Цели АС и автоматизированные функции
- Г) Требования к системе

5. Для чего может использоваться тэги (Model Tags)?

- А) Группировки сущностей
- Б) Контроля версий
- В) Поиск**
- Г) Для всего вышеперечисленного

6. Поверхностную экспертизу всех основных компонентов программной системы, с целью гарантировать их функционирование, называют:

- А) Fuzz тестирование
- Б) Тестирование методом черного ящика (Black Box)**
- В) Smoke (Дымовое) тестирование
- Г) Fade тестирование

7. Какой документ разрабатывается для планирования проведения всех видов испытаний (по ГОСТ 34)?

- А) План тестирования
- Б) Программа и методика испытаний**

- В) Техническое задание
- Г) Описание автоматизированных функций

8. Форма обработки данных, в которой компьютерные ресурсы предоставляются пользователю как интернет-сервис?

- А) Онлайн технологии
- Б) Интернет-сервис
- В) Облачные технологии**
- Г) Виртуальные ресурсы

9. Какой объект используется для моделирования набора похожих объектов?

- А) Thing Shape
- Б) Thing
- В) Thing Template**
- Г) Subscription

10. Какого вида испытаний автоматизированных систем нет по ГОСТ34.603 - 92?

- А) Предварительные
- Б) Тестируемые**
- В) Опытная эксплуатация
- Г) Приемочные

11. Что нельзя отнести к основам создания и работы команды?

- А) Эмпатия и переговоры
- Б) Компромиссы и консенсус
- В) Позитивный настрой и конструктивная критика
- Г) Агрессия и целеустремленность**

12. Какой документ не разрабатывается на стадии Эскизного и технического проекта по ГОСТ 34?

- А) Программа и методика испытаний
- Б) Пояснительная записка к техническому (эскизному) проекту
- В) Схема комплекса технических средств (КТС)**
- Г) Описание автоматизированных функций

13. Какая работа не выполняется на стадии «Дизайн интерфейса»?

А) Рисуются диаграммы переходов между страницами — они объединяют страницы системы в рамках конкретных процессов.

**Б) На основе пары ключевых страниц обрабатывается креативная концепция.**

- В) Отрисовываются дизайн-макеты ключевых страниц системы.
- Г) Готовится руководство по стилю интерфейса (style guide).

14. Какой документ содержит перечень всех документов, разработанных на соответствующих стадиях создания АС и применяемых из проектов других АС?

- А) Описание автоматизируемых функций
- Б) Ведомость технического проекта**
- В) Ведомость покупных изделий
- Г) Техническое задание

15. Какой объект ThingWorx похож на экземпляр класса в терминах ООП?

- А) Thing**
- Б) Thing Shapes
- В) Thing Template
- Г) ValueStream

16. Какого цвета нет в RGB палитре?

- А) Красный
- Б) Черный**
- В) Зеленый
- Г) Синий

17. Какой метод не используется в практике тестирования?

- А) Статический
- Б) Детерминированный**
- В) Сценарный
- Г) Стохастический

18. Какой из принципов нельзя отнести к базовым для построения межличностного общения:

- А) Начинать беседу следует только с дружеского тона, все время поддерживая положительную установку при общении.**
- Б) При общении важно быть хорошим слушателем.
- В) Критика коллег и других людей.
- Г) Избегайте излишних споров, особенно в присутствии большого количества людей.

19. Что такое «Вещь» (Thing) в терминологии ThingWorx?

- А) Конкретный экземпляр объекта или системы**
- Б) Предмет, который может быть куплен и использоваться человеком
- В) Набор свойств и параметров описывающий физический объект
- Г) Явление или предмет, на который направлена какая-нибудь деятельность

20. Где можно получить доступ к готовым расширениям ThingWorx (ThingWorx Platform Extensions)?

- А) ThingWorx Marketplace**
- Б) Yandex Market
- В) App Store
- Г) Google Play Store

21. Что не относится к недостаткам восходящего тестирования?

А) Тестовые данные готовятся, как правило, не в той форме, которая рассчитана на пользователя (кроме случая, когда отлаживается последний, головной, модуль отлаживаемой программы)

**Б) Большой объем отладочного программирования (при отладке одного модуля приходится составлять много ведущих отладочных модулей, формирующих подходящее состояние информационной среды для разных тестов)**

В) Необходимость специального тестирования сопряжения модулей.

Г) Большинство тестов готовится в форме, рассчитанной на пользователя

22. Для чего можно использовать сервис GetProperties?

А) Отображение информации для выбранного экземпляра/вещи используя шаблон динамической вещи (Dynamic thing template)

**Б) Создание списка всех экземпляров используя шаблон вещи**

В) Создание списка всех свойств экземпляра/вещи используя шаблон вещи

Г) Ни один из вариантов

23. Что из нижеперечисленного не влияет на успешность деятельности рабочей команды?

А) Цель деятельности команды должна быть сформулирована ясно, фокусировано и достаточно подробно. Процесс достижения цели может быть расчленен на решение отдельных задач. Определены требуемые для достижения цели границы компетенции команды и переданы полномочия.

Б) В команде собраны амбициозные люди с однозначным видением решения всех проблем и готовые отстаивать как свои персональные интересы, так и интересы команды.

**В) Члены команды предварительно подготовлены, знают специфику работы в команде, представляют проблемы и положительные аспекты коллективной работы. Для них понятна актуальность и перспективы предстоящей работы. Каждый ощущает важность поставленной перед ним задачи.**

Г) В команде создан хороший психологический климат, атмосфера доверительности и взаимоуважения, отношения между членами команды неформальные.

24. Какой стадии (этапа) разработки информационных систем нет согласно ГОСТ 34.601-90?

А) Разработка концепции ИС

Б) Техническое задание

**В) Эскизный проект**

Г) Технологический проект

25. Какой цели нет в системе организации и рационализации рабочего места 5С (или 5S)?

- А) Снижение числа несчастных случаев
- Б) Увеличение заработной платы сотрудников предприятия**
- В) Повышение уровня качества продукции, снижение количества дефектов
- Г) Создание комфортного психологического климата, стимулирование желания работать

26. На какой стадии разрабатывается документ Описание автоматизируемых функций?

- А) Техническое задание
- Б) Эскизный проект
- В) Технический проект**
- Г) Рабочая документация

27. Вещь может быть связана...

- А) С одним Thing Shape и несколькими Thing Template
- Б) С одним Thing Shape и одним Thing Template
- В) С одним Thing Template и несколькими Thing Shape
- Г) С несколькими Thing Shape и несколькими Thing Template**

28. Модульное тестирование (Unit testing) в основном проводится:

- А) Заказчиками
- Б) Разработчиками
- В) Тестировщиками**
- Г) Конечными пользователями

29. Что не определяется при создании сервиса?

- А) Наименование
- Б) Входящие и исходящие параметры**
- В) Обозначение
- Г) Индивидуальные разрешения во время исполнения (runtime permissions)

30. Какая технология позволяет осуществлять передачу данных и голоса по радиоканалу на небольшие расстояния (10–100 м) в не лицензируемом диапазоне частот 2,4 ГГц?

- А) ZigBee**
- Б) BlueTooth
- В) Wi-Fi
- Г) WiMAX

## Часть В

1. Какие основные протоколы используются в модулях сетевого взаимодействия для микроконтроллеров?

## **Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth**

2. Как правильно писать IF конструкцию в JavaScript?  
**if (i == 5)**

3. Что такое отладка программного средства (ПС)

**Отладка = Тестирование + Поиск ошибок + Редактирование**

4. Минимальное количество символов для пароля в TW

**14**

5. Что такое Тестовый случай (Test Case)?

**Это артефакт, описывающий совокупность шагов, конкретных условий и параметров, необходимых для обнаружения ошибки в реализуемой системе**

## **Часть С**

1. Перечислить достоинства и недостатки интерфейса I2C

**+ высокая скорость передачи данных, простота использования и низкая стоимость.**

**- имеет ограничение по количеству подключенных устройств (до 127) и требует точного размещения компонентов на плате.**

2. Перечислить достоинства и недостатки интерфейса UART

**+ высокая скорость передачи и совместимость с различными типами устройств.**

**- требует больше ресурсов микроконтроллера по сравнению с другими интерфейсами и не подходит для передачи больших объемов данных.**

#### 4. Критерии по выставлению баллов

<b>Сводная таблица с критериями баллов</b>	
<b>Части</b>	<b>Баллы</b>
А	40
В	40
С	20
Итого (макс. баллы)	100

<b>Критерии оценок</b>	
<b>Баллы</b>	<b>Оценки</b>
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ  
ПМ.01. Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных  
интегрированных систем**

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ УКРТБ	Преподаватель	Л.И.Альметова
ГБПОУ УКРТБ	Преподаватель	Г.Г.Хакимова

**Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**  
**Область применения**

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) по специальности

09.02.08      Интеллектуальные интегрированные системы  
*наименование специальности (уровень подготовки)*

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем

Организация контроля и оценки освоения программы ПМ осуществляется в соответствии с положением об экзамене (квалификационном).

**Образовательные результаты и способы их проверки**

Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и общих компетенций (ОК):

<b>Профессиональные и общие компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
ПК 1.1. Выявлять, разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы	Изучение набора оборудования и инструментальных средств для проведения работ по ремонту и техобслуживанию интеллектуальных интегрированных систем Работа с диагностическими программами
ПК 1.2. Участвовать в разработке программно-аппаратных интерфейсов микроконтроллерных систем малого и среднего масштаба сложности	Работа с диагностическими программами Реализация типовых алгоритмов поиска неисправностей интеллектуальных интегрированных систем
ПК 1.3. Сопровождать приемочные испытания системы и подсистемы	Проведение работ по определению необходимости модернизации интеллектуальных интегрированных систем (аппаратной и программной)
ПК 1.4. Выполнять работы по вводу в эксплуатацию и сопровождению системы	Изучение порядка утилизации неисправных элементов интеллектуальных интегрированных систем
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы
Планировать и реализовывать	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к

<p>собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>инновационным технологиям в области профессиональной деятельности</p>
<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики</p>
<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи</p>
<p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям</p>
<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде</p>
<p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической</p>	<p>Формирование бережного отношения к здоровью</p>

подготовленности	
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках

Освоение умений и усвоение знаний:

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата
1	2
Умения:	
создавать инженерную документацию; создавать макеты программно-аппаратных интерфейсов системы; применять методы приемочных испытаний; проводить демонстрацию функций системы;	<p>Перевод чисел из одной системы счисления в другую Арифметические действия с двоичными числами Построение схем и таблиц истинности для заданных логических функций Исследование цифровых логических элементов в Multisim Минимизация логических функций методом Карно Минимизация логических функций методом Карно в Multisim Построение логических схем в заданном базисе Моделирование и анализ дешифраторов Моделирование и анализ шифраторов Моделирование и анализ мультиплексоров Моделирование и анализ демультиплексоров Моделирование и анализ сумматоров Моделирование и анализ RS-триггера Моделирование и анализ D-триггера Моделирование и анализ JK-триггера Моделирование и анализ суммирующего счетчика Моделирование и анализ вычитающего счетчика Моделирование и анализ параллельных регистров Моделирование и анализ последовательных регистров Моделирование и анализ ЦАП Моделирование и анализ АЦП Исследование индикации слова с помощью семисегментных индикаторов Изучение программы на языке Ассемблер и ее выполнение на виртуальном «Микролаб К-580» Изучение системы команд микроконтроллера AT90S8535(операция сложения и вычитания) Изучение системы команд микроконтроллера AT90S8535(операция умножения) Изучение системы прерывания микроконтроллера Порты ввода/вывода микроконтроллера ATmega8535 Изучение системы команд. Работа с массивами данных «Изучение систем автоматизации на базе микроконтроллеров с помощью программирования на языке ассемблера. Химическая обработка деталей» Изучение системы внешних прерываний. "Бегущий огонь" Изучение системы параллельного ввода-вывода. "Светофор"</p>

	Система внешних прерываний INT0 и INT1 микроконтроллера AT90S8535 семейства AVR
--	---

**Знания:**

<p>методы проведения эффективных интервью; инфраструктуры проектируемой системы ПО; принципы создания программно-аппаратных интерфейсов системы; инсталляции необходимого для создания информационной структуры проектируемой системы ПО;</p>	<p>Основы цифровой техники  Классификация и схемотехника основных типов базовых логических элементов  Синтез комбинационной схемы  Комбинационные цифровые устройства  Триггеры  Счетчики  Регистры  Запоминающие устройства  Микропроцессоры  Микропроцессорные системы  Микроконтроллеры  Программирование микроконтроллеров  Структура программного обеспечения микропроцессорных систем  Системы автоматизации программирования микропроцессорных систем  Общее описание процесса проектирования  Особенности проектирования микропроцессорных систем, отладка  Этапы проектирования МПС</p>
---	--

**Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении профессионального модуля**

<b>Элементы модуля, профессиональный модуль</b>	<b>Формы промежуточной аттестации</b>
МДК.02.01	Дифференцированный зачет
МДК.02.02	Экзамен, Дифференцированный зачет
УП	Не предусмотрено
ПМ	Экзамен (квалификационный)

## Приложение 1

### Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний

#### Часть А

1. По способу ввода и вывода информации различают логические устройства:

- А) последовательного, последовательностного и параллельного действия;
- Б) последовательностного, смешанного и параллельного действия;
- В) последовательного, смешанного и параллельного действия;**
- Г) последовательного, последовательностного и смешанного действия.

2. Способ представления логических уровней называется:

- А) экспоненциальный;
- Б) потенциальный;**
- В) последовательный;
- Г) смешанный.

3. Комбинационные устройства по-другому называют ... :

- А) автоматами с памятью;
- Б) автоматами без памяти;**
- В) нейтральными автоматами;
- Г) логическими автоматами.

4. Символическое обозначение дешифратора имеет вид:

- А) CD;
- Б) DC;**
- В) CDC;
- Г) MUX.

5. Функциональный узел компьютера, предназначенный для преобразования каждой комбинации входного двоичного кода в управляющий сигнал только на одном из своих выходов, называется:

- А) шифратором;
- Б) преобразователем кода;
- В) дешифратором;**
- Г) компаратором.

6. Функциональный узел компьютера, предназначенный для преобразования каждой комбинации входного унитарного кода в выходной двоичный позиционный код, называется:

- А) шифратором;**
- Б) преобразователем кода;
- В) дешифратором;
- Г) триггером.

7. Запоминающий элемент с двумя устойчивыми состояниями, называется

- А) регистром;
- Б) триггером;**
- В) счетчиком;
- Г) сумматором.

8. Триггер с одним информационным входом – это:

- А) D- триггер;**
- Б) T - триггер;**
- В) RS- триггер;
- Г) JK- триггер.

10. Триггер предназначен для хранения одного:

- А) байта информации;
- Б) бита информации;**
- В) машинного слова информации;
- Г) значения одной логической переменной.

11. В данных триггерах запись нуля и единицы возможна в любой момент времени:

- А) синхронных;
- Б) асинхронных;**
- В) статических;
- Г) динамических.

12. Цифровое устройство, определяющее, сколько раз на его входе появился некоторый определенный логический уровень, называется:

- А) триггером;
- Б) счетчиком;**
- В) регистром;
- Г) делителем частоты.

13. В преобразователе сигналов из аналоговой формы в цифровую, можно выделить следующие процессы:

- А) дискретизация, квантование, кодирование;**
- Б) дискретизация, квантование, декодирование;
- В) квантование, кодирование, отфильтровывание;
- Г) квантование, декодирование, отфильтровывание.

14. Из непрерывного во времени сигнала выбираются отдельные его значения, соответствующие моментам времени, следующим через определенный временной интервал:

- А) дискретизация;
- Б) квантование;
- В) кодирование;
- Г) фильтрование.

15. Смысл этого процесса состоит в округлении значений аналогового напряжения, выбранных в тактовые моменты времени:

- А) дискретизация;
- Б) квантование;
- В) кодирование;
- Г) фильтрование.

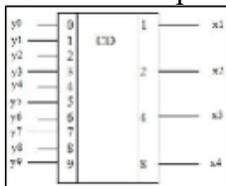
16. Для ЦАП среднего и низкого быстродействия используют ключи на:

- А) КМОП – структурах;
- Б) диодах;
- В) биполярных транзисторах;
- Г) полевых транзисторах.

17. Смысл этого процесса состоит в представлении округленных значений напряжения числами – номерами соответствующих уровней квантования:

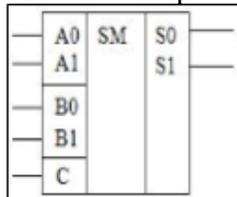
- А) дискретизация;
- Б) квантование;
- В) кодирование;
- Г) фильтрование.

25. Что изображено на рисунке?



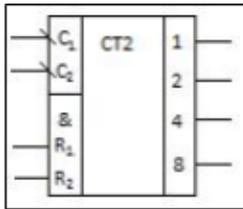
- а) исключающее ИЛИ
- б) шифратор
- в) триггер
- г) дешифратор

26. Что изображено на рисунке?



- а) сумматор
- б) дешифратор
- в) счетчик
- г) шифратор

27. Что изображено на рисунке?



- а) счетчик
- б) регистр
- в) ПЗУ
- г) шифратор

28. Что называется дизъюнктом

- а) электронная схема, реализующая операцию **ИЛИ**
- б) электронная схема, реализующая операцию И
- в) электронная схема, реализующая логическую операцию отрицания
- г) электронная схема, реализующая операцию ИЛИ-НЕ

29. Что называется инверсией

- а) операция, результат которой истинен, когда переменная истинна
- б) операция, результат которой истинен, когда переменная ложна
- в) функция неравнозначности
- г) операция, результат которой ложный, когда переменная ложна

30. Что называется инвертором

- а) электронная схема, реализующая операцию И
- б) электронная схема, реализующая операцию ИЛИ
- в) электронная схема, реализующая логическую операцию отрицания
- г) электронная схема, реализующая операцию ИЛИ-НЕ

31. Что называется конъюнкцией

- а) логическая операция над двумя переменными, результат которой истинен только когда обе переменные истинны
- б) логическая операция над двумя переменными, реализующая сложение по модулю 2
- в) логическая операция над двумя переменными, результат которой истинен только тогда, когда обе переменные ложны
- г) логическая операция над двумя переменными, результат которой истинен когда хотя бы 1 переменная истинна

25. Изучение архитектуры МП обычно начинают со знакомства с:

- А) технологией изготовления;
- Б) квалификационными признаками;
- В) интерфейсом микропроцессора;
- Г) системой команд.

26. Программно-управляемое устройство, предназначенное для обработки цифровой информации и управления процессом этой обработки, называется ...

- А) микроконтроллером;
- Б) микропроцессором;
- В) микропроцессорной системой;
- Г) мультипроцессорной системой.

27. Логические команды выполняются:

- А) над машинными словами;

**Б) поразрядно;**

В) побайтно.

28 К регистрам общего назначения относятся:

**А) AX, BX;**

Б) SI, DI;

В) SP, BP;

**Г) CX, DX.**

29. По способу управления микропроцессоры могут быть:

**А) со схемным управлением;**

Б) со средним управлением;

**В) с микропрограммным управлением;**

Г) с мягким управлением.

30. Команда микропроцессора состоит из:

А) адреса и данных;

Б) кода операции и адреса;

В) кода операции, данных и адреса;

Г) кода операции и данных.

31. В современных микро – ЭВМ для хранения программ и данных используется одно пространство памяти. Такая организация получила название архитектура:

А) Гарвардской лаборатории;

Б) Шеннона;

**В) Дж. Фон Неймана;**

Г) Квайна.

32. К униполярной технологии относятся получения интегральных микросхем:

**А) с n-типом проводимости;**

**Б) p - типом проводимости;**

В) TTL;

Г) КМДП;

**Д) со структурой "кремний на сапфире".**

33. Группа периферийных устройств подключается к шине данных через контроллер:

А) обмена;

Б) прямого доступа;

В) прерываний;

Г) управления.

34. Дефекты подразделяются на:

**А) сбои;**

**Б) отказы;**

В) неисправности;

Г) ошибки.

35. Точность, с которой тот или иной тест локализует неисправности, называется:

А) достоверностью;

**Б) разрешающей способностью;**

В) надежностью;

Г) поверкой.

36. Комплексная отладка микропроцессорной системы завершается:

- А) приемо – сдаточными испытаниями;**
- Б) периодическими испытаниями;
- В) контрольными испытаниями;
- Г) приемными испытаниями.

37. Процессорным ядром микроконтроллера называется ... функциональный блок:

- А) базовый;**
- Б) изменяемый;
- В) дифференциальный;
- Г) управляющий.

38. Субъективные неисправности делят на:

- А) проектные;**
- Б) интерактивные;**
- В) физические;
- Г) позиционные.

39. Этот режим не даёт возможности изменять содержимое памяти и регистров:

- А) контрольный режим;
- Б) трассировки программ;**
- В) пошаговый режим;
- Г) поэтапный режим.

40. После инициализации контроллер может работать в ... режиме:

- А) базовом;**
- Б) специальном;
- В) циклическом;
- Г) экспотенциальном.

41. Возможности КППДП позволяют организовать обмен типа:

- А) «регистр - регистр»;
- Б) «память - память»;
- В) «регистр - память»;
- Г) «память - регистр».

42. Память данных микроконтроллеров семейства AVR имеет .... организацию:

- А) 16-разрядную;
- Б) 32- разрядную;
- В) 8- разрядную;**
- Г) 64- разрядную.

43. Программирование микроконтроллера семейства AVR ведется:

- А) побайтно;**
- Б) побитно;
- В) машинными словами;
- Г) поразрядно.

44. Микроконтроллер AT90S8535 выполнен по::

- А) КМОП технологии;
- Б) TTLШ технологии;
- В) n- МОП технологии

Г) TTL технологии

45. Приёмником результата арифметических операций МП является:

- А) программный счетчик;
- Б) аккумулятор;**
- В) регистр признаков;
- Г) регистр команд.

46. К адресным регистрам микропроцессоров относятся:

- А) AX, SP;
- Б) BX, SI;
- В) SP, BP.**
- Г) SI, DI.

47. Командный цикл делится на две фазы:

- А) выборки;**
- Б) хранения;
- В) исполнения;**
- Г) записи.

48. Командные слова – это управляющие данные от.....инициирующие действие:

- А) контроллера ввода-вывода;
- Б) процессора;
- В) оперативной памяти;
- Г) ПЗУ.

49. Структурный уровень создается:

- А) дискретными системами;
- Б) резисторами;**
- В) конденсаторами;**
- Г) компонентами микропроцессорной системы.

50. Для проведения отладки проектируемая МПС должна обладать свойствами:

- А) управляемости;**
- Б) предсказуемости;**
- В) пригодности;
- Г) наблюдаемости.**

51. Главным преимуществом микропроцессора с жестким управлением является:

- А) высокая производительность;
- Б) высокое быстродействие;**
- В) высокая надежность;
- Г) простота схемы.

52. В качестве адресного регистра часто используется регистр общего назначения:

- А) AX;
- Б) DX;
- В) CX;
- Г) BX.**

53. Способом адресации называется тип обращения к:

- А) данным;**

- Б) области памяти;
  - В) регистровой памяти;
  - Г) внешней памяти.
54. Самые длинные по времени исполнения команды выполняются за:
- А) 3 цикла (M1, M2, M3);
  - Б) 5 циклов (M1, ..., M5);**
  - В) 6 циклов (M1, ..., M6);
  - Г) 4 цикла (M1, ..., M4).
55. Сигнал Сброс (ГТИ) производит:
- А) остановку микропроцессора;
  - Б) прерывание работы микропроцессора;
  - В) запуск микропроцессора;**
  - Г) переводит МП в режим ожидания.
56. На уровне «черного ящика» микропроцессорная система описывается:
- А) компонентами МПС;
  - Б) внешними спецификациями;**
  - В) дискретными системами;
  - Г) аналоговыми схемами.
57. Напряжение при параллельном режиме программирования МК равно:
- А) 3.0 – 5.5 В;
  - Б) 4.0 – 6.0 В;
  - В) 2.7 – 6.0 В;
  - Г) 4.5 – 5.5 В.**
58. Позицию низшего приоритета называют... приоритетного кольца:
- А) верхом;
  - Б) дном;**
  - В) основанием;
  - Г) потолком.
59. Код сигнатуры МК может быть считан ... .. режиме:
- А) только в последовательном;
  - Б) только в параллельном;
  - В) в последовательном;
  - Г) в параллельном.
60. Для определения стека необходимо занести значения адреса вершины стека в регистры:
- А) X и Y;
  - Б) SPH и SPL;**
  - В) AH и AL;
  - Г) BH и BL.
61. Микроконтроллер AT90S8535 оснащен двумя битами-предохранителями:
- А) SPIEN;**
  - Б) RDY;
  - В) FSTRT;**
  - Г) DDR.

62. Напряжение при последовательном режиме программирования МК равно:

- А) 3.0 – 5.5 В;
- Б) 4.0 – 6.0 В;**
- В) 2.7 – 6.0 В;
- Г) 4.5 – 5.5 В.

63. При использовании данного способа адресации число обращений к оперативной памяти уменьшается:

- А) регистровая;
- Б) прямая;
- В) косвенная;**
- Г) неявная.

64. Обмен со стекком производится:

- А) однобайтовыми словами;
- Б) трехбайтовыми словами;
- В) четырехбайтовыми словами;
- Г) двухбайтовыми словами.**

65. Микропроцессорная система - это система:

- А) разделения времени;
- Б) дополнительного времени;
- В) виртуального времени;
- Г) реального времени.**

66. МК в 8-ми выводном исполнении называются:

- А) classic AVR;
- Б) mega AVR;
- В) tiny AVR;**
- Г) maxi AVR.

67. МК семейства AVR поддерживают следующие режимы программирования:

- А) низковольтного параллельного программирования;
- Б) низковольтного последовательного программирования;**
- В) высоковольтного параллельного программирования;**
- Г) высоковольтного последовательного программирования

68. В режиме прямого доступа к памяти процессор отключается от:

- А) шин управления;
- Б) системных шин;**
- В) шин адреса и данных;
- Г) шин данных.

69. МК с производительностью до 16 MIPS называются:

- А) classic AVR;**
- Б) mega AVR;
- В) tiny AVR.
- Г) maxi AVR.

70. Вторым названием МК стало название:

- А) однокристалльный МП;
- Б) многокристалльный МП;

- В) однокристалльная микро-ЭВМ;**
- Г) многокристалльная микро-ЭВМ.

71. При поставке МК flash-память и ЭСППЗУ находятся в очищенном состоянии, т. е. содержимое в состоянии:

- А) \$00;
- Б) \$FF;**
- В) \$11;
- Г) \$01.

72 Директивы Ассемблера - это:

- А) команды МК;
- Б) метка;
- В) указания Ассемблеру;**
- Г) ограничитель.

73. МК с оперативной памятью данных SRAM 2...4 Кбайт называются:

- А) classic AVR;
- Б) mega AVR;**
- В) tiny AVR.
- Г) maxI AVR.

74 МК – это разновидность:

- А) микропроцессоров;
- Б) многопроцессорных систем;
- В) микропроцессорных систем;**
- Г) многопрограммных систем.

75. МК семейства AVR AT89S имеют:

- А) Гарвардскую архитектуру;**
- Б) архитектуру Дж. Фон Неймана;
- В) Принстонскую архитектуру.
- Г) архитектуру Шенона.

76 Биты блокировки могут быть стерты только:

- А) командой Chip Erase;**
- Б) сигналом RESET;
- В) прерыванием INT0;
- Г) прерыванием INT1.

77. Данные микропроцессоры являются более быстродействующими и более сложными:

- А) с одношинной организацией;
- Б) с двухшинной организацией;
- В) с трехшинной организацией.**

78 Этот тип микропроцессора является базовым для IBM совместимых машин:

- А) 8086/8088;**
- Б) 8086/8080;
- В) 8086/8085;
- Г) 8085/8088.

79 Программный уровень разделяется на два подуровня:

- А) команд процессора;**
- Б) языковой;**
- В) регистровых пересылок;
- Г) переключательных схем.

77. Существуют следующие способы начального тестирования программ:

- А) пошаговый режим;**
- Б) трассировка программы;**
- В) блочный режим;
- Г) контрольный режим.

80. Адресное пространство памяти МПС занимает целочисленный диапазон от:

- А) 0 до  $2^{m-1}$ ;**
- Б) 0 до  $2^{m+1}$ ;
- В) 0 до  $2^m$ ;
- Г) 0 до  $2^{m-2}$ .

81. При прямом доступе к памяти изменяются состояния текущих регистров:

- А) регистра адреса;**
- Б) регистра данных;
- В) регистра счета символов;
- Г) регистра счета слов.**

82. Первые МК появились в:

- А) 1976г.;**
- Б) 1973г.;
- В) 1980г.;
- Г) 1981г.

83. В работе контроллера прямого доступа к памяти можно выделить две фазы:

- А) сложная;
- Б) простоя;**
- В) пассивная;
- Г) активная;**
- Д) и простоя.

### **Задания для оценки сформированности профессиональных компетенций**

#### **Портфолио**

**ПК 1.1** Выявлять, разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы.

**ПК 1.2.** Разрабатывать программно-аппаратные интерфейсы микроконтроллерных систем малого и среднего масштаба сложности

**ПК 1.3.** . Сопровождать приемочные испытания системы и подсистемы

**ПК 1.4.** Выполнять работы по вводу в эксплуатацию и сопровождению системы

Оценка выполнения лабораторных и практических работ по МДК

«Цифровая схемотехника», МДК «Микроконтроллерные системы»,  
выполнения работ по учебной практике.

Необходимо предоставить журнал лабораторных работ и журнал практических работ по МДК «Цифровая схемотехника», МДК «Микроконтроллерные системы», рабочую тетрадь по учебной практике аттестационные листы.

*Приложение III.2*

*к программе СПО 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы*

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ  
ПМ.02. Сопровождение и схемотехническое обслуживание  
интеллектуальных интегрированных систем**

2024

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ УКРТБ	Преподаватель	Л.И.Альметова
ГБПОУ УКРТБ	Преподаватель	Л.К. Мавродиев

## Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) по специальности

09.02.08      Интеллектуальные интегрированные системы  
*наименование специальности (уровень подготовки)*

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем

Организация контроля и оценки освоения программы ПМ осуществляется в соответствии с положением об экзамене (квалификационном).

### Образовательные результаты и способы их проверки

Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и общих компетенций (ОК):

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата
1	2
ПК 2.1 Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения	Использование автоматизированных процедур контроля состояния работы интеграционного решения в соответствии с требованиями технического задания
ПК 2.2 Выполнять тестирование интеграционного решения	Составление отчета о режиме функционирования интеграционного решения в соответствии с требованиями технического задания
ПК 2.3 Выявлять требования к модернизации	Составление перечня требований к модернизации конкретного интеграционного решения

интеграционных решений	
ПК 2.4 Выполнять настройку обработки потоков данных в программных модулях сервера интернета вещей	Разработка программного решения для сбора, обработки и хранения данных с использованием платформы интернета вещей в соответствии с требованиями технического задания
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы
ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы
ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности
ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики
ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи
ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного	Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям

поведения	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Формирование бережного отношения к здоровью
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках

Освоение умений и усвоение знаний:

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата
1	2
Умения:	
применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы;	Передача команд с ПК на МК Прием данных с МК на ПК Передача данных UART через Bluetooth Управление микроконтроллером со смартфона через Bluetooth Использование SPI в проектах с OLED-экраном Использование SPI в проектах с датчиком давления Соединение нескольких устройств через SPI Взаимодействие с I2C модулем Использование I2C в проектах с OLED-экраном Соединение нескольких устройств через I2C Организация управления по Ethernet Организация управления по Wi-Fi Работа с командной строкой ОС Оптимизация работы ОС Утилиты командной строки для работы с сетью
проводить процедуры восстановления, контроля и диагностики работоспособности интеллектуальных интегрированных систем	Передача команд с ПК на МК Прием данных с МК на ПК Использование прерывания UART Передача данных UART через Bluetooth Управление микроконтроллером со смартфона через Bluetooth Взаимодействие с SPI модулем Соединение нескольких устройств через SPI

	<p>Взаимодействие с I2C модулем  Использование I2C в проектах с OLED-экраном  Соединение нескольких устройств через I2C  Организация управления по Ethernet  Организация управления по Wi-Fi  Изучение основных логических узлов персонального компьютера  Сборка специализированной компьютерной системы  Работа с виртуальной машиной. Установка ОС  Установка и настройка драйверов периферийного оборудования для ОС  Поиск и устранение неполадок оборудования в ОС  Создание раздела в ОС  Работа с диагностирующим ПО</p>
<b>Знания:</b>	
основные методы диагностики;	<p>Знакомство с системой персонального компьютера  Инфокоммуникационные сети  Модули сетевого взаимодействия  Последовательный интерфейс обмена данными UART</p>
особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем;	<p>Знакомство с системой персонального компьютера  Инфокоммуникационные сети  Модули сетевого взаимодействия  Последовательный интерфейс обмена данными UART</p>
аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики интеллектуальных интегрированных систем;	<p>Знакомство с системой персонального компьютера  Инфокоммуникационные сети  Модули сетевого взаимодействия  Последовательный интерфейс обмена данными UART</p>
правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты;	<p>Знакомство с системой персонального компьютера  Инфокоммуникационные сети</p>
аппаратное и программное конфигурирование микроконтроллерных систем	<p>Знакомство с системой персонального компьютера  Инфокоммуникационные сети  Модули сетевого взаимодействия  Протокол 1-Wire  Последовательная шина обмена данными I2C  Последовательный периферийный интерфейс SPI  Последовательный интерфейс обмена данными UART  Интерфейсы микроконтроллера</p>

**Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении профессионального модуля**

<b>Элементы модуля, профессиональный модуль</b>	<b>Формы промежуточной аттестации</b>
МДК.02.01	Экзамен
МДК.02.02	Экзамен
УП	Дифференцированный зачет
ПП	Не предусмотрен
ПМ	<b>Экзамен (квалификационный)</b>



Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний

Часть А

1. Что такое аппаратно-программные интерфейсы (API) микроконтроллерных систем?
  - a) Это программное обеспечение для микроконтроллеров
  - b) Это набор инструкций для взаимодействия с внешними устройствами**
  - c) Это аппаратные средства для подключения микроконтроллера к компьютеру
  
2. Какой из перечисленных интерфейсов является одним из самых распространенных для взаимодействия с внешними устройствами?
  - a) UART
  - b) USB**
  - c) I2C
  
3. Какой тип интерфейса используется для передачи данных между микроконтроллером и дисплеем?
  - a) SPI**
  - b) HDMI
  - c) Ethernet
  - d) I2C
  
4. Для чего используется интерфейс I2C?
  - a) Для подключения микроконтроллера к сети Интернет
  - b) Для взаимодействия между различными устройствами внутри электронного устройства**
  - c) Для передачи аудиосигнала
  
5. Какой интерфейс является асинхронным и используется для последовательной передачи данных?
  - a) SPI
  - b) I2C
  - c) UART**
  
6. Что такое GPIO?
  - a) General Purpose Input/Output**
  - b) Graphics Processing Input/Output
  - c) General Peripheral Interface Output
  - d) General Purpose Interface Output
  
7. Какая из перечисленных шин обеспечивает синхронную передачу данных?
  - a) UART
  - b) SPI**
  - c) I2C
  - d) USB
  
8. Какая из перечисленных шин обеспечивает синхронную передачу данных?
  - a) UART
  - b) SPI**

- c) I2C
- d) USB

9. Какой из нижеперечисленных интерфейсов обычно используется для программирования микроконтроллера?

- a) **UART**
- b) SPI
- c) I2C
- d) USB

10. Что означает аббревиатура UART?

- a) **Universal Asynchronous Receiver/Transmitter**
- b) Universal Analog Receiver/Transmitter
- c) Unified Asynchronous Receiver/Transmitter
- d) Uninterrupted Asynchronous Receiver/Transmitter

11. Какой тип передачи данных поддерживает UART?

- a) Синхронный
- b) **Асинхронный**
- c) Параллельный
- d) Цифровой

12. Какой из нижеперечисленных сигналов используется в UART для указания начала и конца передачи данных?

- a) RTS/CTS
- b) DTR/DSR
- c) **Start/Stop**
- d) TX/RX

13. Какой интерфейс используется для связи между компьютером и микроконтроллером через UART?

- a) **RS-232**
- b) USB
- c) SPI
- d) I2C

13. Какая скорость передачи данных чаще всего используется в стандартном UART?

- a) 9600 бит/с
- b) **115200 бит/с**
- c) 1000 бит/с
- d) 57600 бит/с

14. Что означает аббревиатура SPI?

- a) **Serial Peripheral Interface**
- b) Synchronous Peripheral Interface
- c) Serial Parallel Interface
- d) Synchronized Protocol Interface

15. Сколько линий используется в интерфейсе SPI для передачи данных?

- a) 1
- b) 2
- c) 3

d) 4

16. Какой из нижеперечисленных устройств обычно является мастером в SPI?

- a) **Микроконтроллер**
- b) Датчик температуры
- c) Жидкокристаллический дисплей (LCD)
- d) Электродвигатель

17. Какой из нижеперечисленных сигналов используется в интерфейсе SPI для выбора устройства?

- a) MOSI
- b) MISO
- c) **SS (Slave Select)**
- d) SCK (Serial Clock)

18. Что означает аббревиатура I2C?

- a) **Inter-Integrated Circuit**
- b) Internal 2-wire Circuit
- c) Intra-Integrated Circuit
- d) Integrated Interconnection Circuit

19. Сколько линий используется в интерфейсе I2C для передачи данных?

- a) 1
- b) **2**
- c) 3
- d) 4

20. Какие устройства могут быть подключены к интерфейсу I2C?

- a) Только микроконтроллеры
- b) Только датчики
- c) **Различные устройства: микроконтроллеры, датчики, ЖК-дисплеи и другие**
- d) Только исполнительные устройства

21. Какие из нижеперечисленных сигналов используются в интерфейсе I2C?

- a) MOSI и MISO
- b) **SDA и SCL**
- c) TXD и RXD
- d) SS и SCK

22. Какой тип интерфейса представляет собой 1-Wire?

- a) Параллельный
- b) **Серийный**
- c) SPI
- d) I2C

23. Какое количество проводов используется для передачи данных в интерфейсе 1-Wire?

- a) **1**
- b) 2
- c) 3
- d) 4

24. Какой элемент является основным в сети 1-Wire?

- a) Центральный контроллер
- b) Устройство-мастер
- c) Устройство-раб
- d) Линия связи**

25. Какой из перечисленных сигналов используется в интерфейсе 1-Wire?

- a) SDA
- b) SCL
- c) DQ**
- d) MOSI

26. Какой из перечисленных модулей используется для беспроводной связи?

- a) Ethernet
- b) Wi-Fi**
- c) Bluetooth
- d) USB

27. Какой модуль обеспечивает передачу данных по локальной сети с помощью кабеля?

- a) Bluetooth
- b) Zigbee
- c) Ethernet**
- d) GSM

28. Какой модуль широко используется для подключения устройств к Интернету?

- a) Zigbee
- b) LoRa
- c) Wi-Fi**
- d) RFID

29. Какой модуль широко используется для подключения устройств к Интернету?

- a) Zigbee**
- b) LoRa
- c) Wi-Fi
- d) RFID

30. Какой модуль используется для беспроводной идентификации объектов?

- a) NFC**
- b) Bluetooth
- c) Wi-Fi
- d) Zigbee

31. Какое устройство отвечает за вывод информации на экран компьютера?

- a) Процессор
- b) Монитор**
- c) Клавиатура
- d) Мышь

32. Как называется программа, контролирующая работу аппаратных устройств компьютера?

- a) Операционная система**
- b) Антивирусное ПО
- c) Браузер

d) Текстовый редактор

33. Какое устройство нужно использовать для чтения компакт-дисков (CD) и DVD?

a) Принтер

b) Сканер

**c) Оптический привод**

d) Флеш-накопитель

34. Что делает дефрагментация диска?

a) Ускоряет работу компьютера

b) Защищает от вирусов

c) Уменьшает объем занимаемого места на диске

**d) Оптимизирует расположение файлов на диске**

35. Какая комбинация клавиш используется для открытия диспетчера задач в операционной системе Windows?

**a) Ctrl + Shift + Esc**

b) Alt + F4

c) Ctrl + Alt + Del

d) Win + R

36. Что такое BIOS?

a) Программа для создания графики

b) Тип операционной системы

**c) Программа для управления аппаратными устройствами компьютера**

d) Текстовый редактор

37. Какой из перечисленных типов оперативной памяти является самым быстрым?

a) DDR3

**b) DDR4**

c) DDR2

d) SDRAM

38. Какая функция BIOS отвечает за проверку аппаратных компонентов при включении компьютера?

a) POST (Power-On Self-Test)

b) CMOS Setup

**c) Bootloader**

d) Firmware

39. Что такое IP-адрес?

a) Адрес электронной почты

b) Уникальный идентификатор компьютера в сети

**c) Кодовое слово для доступа к Wi-Fi**

d) Название операционной системы

40. Какая функция операционной системы отвечает за управление файлами и папками?

a) Диспетчер задач

b) Редактор реестра

**c) Проводник (File Explorer)**

d) Командная строка

41. Какое устройство нужно использовать для подключения компьютера к беспроводной сети?

- a) Модем
- b) Коммутатор
- c) Маршрутизатор
- d) Wi-Fi адаптер**

42. Какое устройство отвечает за хранение электрической энергии для поддержания работы компьютера при отключении от сети?

- a) Батарея CMOS**
- b) Блок питания
- c) Аккумулятор
- d) Конденсатор

43. Что такое материнская плата в компьютере?

- a) Основная плата для крепления компонентов
- b) Центральный процессор
- c) Устройство для хранения данных
- d) Основная плата для подключения компонентов и передачи данных между ними**

44. Какая функция антивирусного ПО?

- a) Оптимизация работы процессора
- b) Защита от несанкционированного доступа**
- c) Обеспечение доступа к сети
- d) Увеличение объема оперативной памяти

45. Какая комбинация клавиш используется для копирования выделенного текста или объекта?

- a) Ctrl + X
- b) Ctrl + V
- c) Ctrl + C**
- d) Ctrl + Z

56. Что такое GPU?

- a) Графический процессор**
- b) Гибернизатор портов
- c) Гарантированное подключение
- d) Генератор печати

47. Какая функция операционной системы отвечает за запуск программ при включении компьютера?

- a) Диспетчер задач
- b) Проводник
- c) Bootloader
- d) Драйвер**

48. Какой вид связи используется для подключения компьютера к локальной сети?

- a) Bluetooth
- b) Wi-Fi
- c) Ethernet**
- d) USB

49. Что такое SSD?

- a) Тип операционной системы
- b) Тип памяти**
- c) Графический процессор
- d) Тип принтера

50. Какая функция операционной системы отвечает за управление запущенными процессами?

- a) Проводник
- b) Диспетчер задач**
- c) Bootloader
- d) Редактор реестра

51. Как называется процесс обновления программного обеспечения для повышения его безопасности и функциональности?

- a) Сетевой протокол
- b) Дефрагментация
- c) Обновление**
- d) Переустановка

52. Что такое LAN?

- a) Локальная сеть**
- b) Беспроводная сеть
- c) Глобальная сеть
- d) Интернет

53. Какой термин используется для обозначения удаленного хранения данных через Интернет?

- a) Проводник
- b) Облако (Cloud)**
- c) Локальная сеть
- d) FTP (File Transfer Protocol)

54. Что такое HTML?

- a) Язык программирования
- b) Операционная система
- c) Протокол передачи данных
- d) Язык разметки гипертекста**

55. Какая комбинация клавиш используется для отмены последнего действия в текстовом редакторе?

- a) Ctrl + Z**
- b) Ctrl + C
- c) Ctrl + V
- d) Ctrl + X

56. Какой вид атаки направлен на получение конфиденциальной информации путем маскировки под надежные источники?

- a) Фишинг**
- b) Ддос-атака
- c) Вирус
- d) Спам

57. Как называется процесс очистки компьютера от вредоносных программ?

- a) Дефрагментация
- b) Форматирование
- c) Восстановление системы**
- d) Антивирусная проверка

58. Какой термин обозначает набор инструкций, выполняемых компьютером для выполнения определенной задачи?

- a) Программа**
- b) Протокол
- c) Шифрование
- d) Хакер

59. Как называется процесс подключения внешних устройств к компьютеру?

- a) Дефрагментация
- b) Форматирование
- c) Инсталляция**
- d) Конфигурация

60. Какая комбинация клавиш используется для выхода из программы или закрытия окна?

- a) Alt + F4**
- b) Ctrl + C
- c) Ctrl + V
- d) Ctrl + X

### **Задания для оценки сформированности профессиональных компетенций**

#### **Защита проекта**

**ПК 2.1 Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения**

**ПК 2.2 Выполнять тестирование интеграционного решения**

**ПК 2.3 Выявлять требования к модернизации интеграционных решений**

**ПК 2.4 Выполнять настройку обработки потоков данных в программных модулях сервера интернета вещей**

Разработать устройство согласно варианту и оформить техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ.

В состав технической документации должно входить:

- техническое задание на разработку устройства;
- пояснительная записка;
- чертеж схемы электрической структурной разрабатываемого устройства;
- чертеж схемы электрической принципиальной разрабатываемого устройства;
- программный код устройства;
- блок-схема программы.

В пояснительной записке должно содержаться:

- анализ требований технического задания;
- обоснование выбора элементной базы разрабатываемого устройства;
- описание работы схемы разрабатываемого устройства;

- описание программного обеспечения;
- описание программного кода и блок-схемы.

При разработке технической документации необходимо использовать средства автоматизированного проектирования.

Проект выполняется группами из 5 человек по вариантам.

1 вариант – многоканальное устройство управления освещением помещений

2 вариант – устройство контроля проходной системы

3 вариант – устройство автономной метеостанции

4 вариант – устройство сопряжения датчика температуры с ПК

5 вариант – устройство фитолампы

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ  
ПМ.03. Участие в разработке приложений взаимодействия с  
интеллектуальными интегрированными системами**

2024

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБОУ СПО «УКРТБ»	Преподаватель	А.Р. Галлямов



## Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) по специальности

09.02.08      Интеллектуальные интегрированные системы  
*наименование специальности (уровень подготовки)*

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами

Организация контроля и оценки освоения программы ПМ осуществляется в соответствии с положением об экзамене (квалификационном).

### Образовательные результаты и способы их проверки

Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и общих компетенций (ОК):

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата
1	2
ПК 3.1 Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений.	Выполнение построение системы анализа данных для конкретного интеграционного решения в соответствии с требованиями технического задания.
ПК 3.2 Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств.	Выполнение оптимизации функционирования частей интеграционного решения в соответствии с требованиями технического задания.
ПК 3.3 Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество	Выполнение проверки как общей функциональности системы, так и её отдельных частей на основе критериев в соответствии с требованиями технического задания.
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы
ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы

профессиональной деятельности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	Формирование бережного отношения к здоровью

необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках

Освоение умений и усвоение знаний:

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата
1	2
<b>Умения:</b>	
устанавливать и удалять прикладное ПО;	Создание пользователя и аркеу ключа Применение облачных технологий и сервисноориентированных архитектур в "Интернете Вещей" Разработка программных средств управления гипервизором Обработка данных в "Интернете Вещей". Изучение виртуального симулятора IoT устройства, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам Создание информационной модели «умной» подключенной вещи на платформе Mashup, настройка его общих свойств. Связь виджетов и свойств вещи Назначение и свойства виджетов
создавать простые программы;	Создание приложения для облачной платформы Создание роботов на платформе Thing Worx Создание терминала удаленного управления и светофора на платформе Thing Worx Автоматизация системы сигнализации светофора, ручное и неручное управление на платформе ThingWorx Разработка MushUp для управления одним роботом-манипулятором в ручном режиме Создание интерфейса инженера-технолога Создание интерфейса оператора Настройка обмена данными через MQTT
<b>Знания:</b>	
основ устройства и функционирования операционных систем;	Межмашинное взаимодействие M2M Способы аутентификации устройств и людей в системе Понятие гипервизора, их виды Управление ресурсами виртуальных систем
классификации и устройства ПО;	Туманные технологии, сфера применения Таймер. Создание таймера. Использование таймера Виды «умных вещей» Датчики и сенсоры Управляемые устройства Радиочастотная идентификация
основ теории качества программных систем;	Использование протоколов HTTP, SOAP, XML Отладка подключения устройства и сервиса, методы обнаружения и понимания кодов ошибок при настройке

способы описания алгоритмов;	Способы создания облачных служб Первичная обработка данных Моделирование. Создание цифрового двойника устройства.
------------------------------	---

**Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении профессионального модуля**

<b>Элементы модуля, профессиональный модуль</b>	<b>Формы промежуточной аттестации</b>
МДК.03.01	Экзамен
МДК.03.02	Экзамен
УП	Дифференцированный зачет
ПП	Не предусмотрен
<b>ПМ</b>	<b>Экзамен (квалификационный)</b>

**Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний**

**Часть А**

1. Что не характерно для человека, обладающего хорошими навыками слушателя:
  - а) Научиться находить самый ценный материал, содержащийся в полученной информации
  - б) **Слушая, спросить себя: «В чем цель говорящего?»**
  - в) Показать говорящему, что вы его понимаете это можно сделать, повторяя своими словами то, что услышали, или смысл того, что вам сказали
  - г) Спорить и отстаивать свою точку зрения, если она верна.
  
2. Какие работы не выполняются на этапе сбора требований при проектировании пользовательского интерфейса?
  - а) Готовится подробный перечень функциональности (user stories)
  - б) **Ориентируясь на составленных ранее персонажей, обновляется карта сайта и составляется схема навигации**
  - в) Разрабатывается предварительное техническое задание на разработку системы
  - г) Рисуются диаграммы переходов между страницами — они объединяют страницы системы в рамках конкретных процессов.
  
3. Какого этапа нет при проектировании и дизайне интерфейсов?
  - а) Предпроектный анализ
  - б) Сбор требований
  - в) **Проектирование интерфейса**
  - г) Рисование интерфейса
  
4. Какой метод не используется в практике тестирования?

- a) Статический
  - б) Детерминированный**
  - в) Сценарный
  - г) Стохастический
5. Какой тип контента не может быть указан в параметре "content type header" REST запроса?
- a) application/json
  - б) text/csv**
  - в) text/html
  - г) application/csv
6. Какое событие есть у виджета типа "кнопка" (button)?
- a) ServiceInvokeCompleted
  - б) AllDataChanged
  - в) Clicked**
  - г) SelectedRowsChanged
7. Что такое Test Suite?
- a) Набор из более 2-ух тестовых случаев (test case)
  - б) Набор из тестовых случаев, покрывающий каждую функцию одного модуля
  - в) Набор из тестовых случаев, покрывающий каждый оператор одного модуля**
  - г) Набор из произвольного количества тестовых случаев
8. Фазу тестирования, в которой обособленные программные модули тестируются как единое целое, называют
- a) Собственно, тестированием программного обеспечения
  - б) Интеграционным тестированием**

- в) Модульным тестированием
  - г) Тестирование методом White Box
9. Какой документ разрабатывается для планирования проведения всех видов испытаний (по ГОСТ 34)?
- а) **План тестирования**
  - б) Программа и методика испытаний
  - в) Техническое задание
  - г) Описание автоматизированных функций
10. Какой объект ThingWorx аналогичен понятию "Интерфейс" в ООП?
- а) **Thing**
  - б) Thing Shapes
  - в) Thing Template
  - г) ValueStream
11. С интернет-сервисом облачных технологий пользователь может...
- а) **Просматривать собственные данные**
  - б) Управлять сервисом
  - в) Изменять структуру сервиса
  - г) Изменять данные других пользователей
12. Какой виджет представляет собой адаптивный контейнер, и который позволяет разделить этот контейнер на разделы.
- а) **Menu**
  - б) Layout
  - в) Gauge
  - г) LED Display

13. Что такое визуальный поток?

- а) **Курс, которому обычно следует взгляд читателей при просмотре страницы**
- б) Количество слов которые воспринимает глаз пользователя за один раз
- в) Текст, организованный на странице в виде бегущей строки / потока
- г) Это порядок разработки элементов интерфейса разработчиком

14. Какого свойства нет у всех виджетов?

- а) ShowDataLoading
- б) Number
- в) **Visible**
- г) Type

15. Модульное тестирование (Unit testing) в основном проводится:

- а) Заказчиками
- б) **Разработчиками**
- в) Тестировщиками
- г) Конечными пользователями

16. Какой из перечисленных ниже механизмов не помогает проектировать визуальную иерархию?

- а) Пустое пространство
- б) Позиционирование, выравнивание и отступы: смещенный вправо текст является второстепенным по отношению к тому что находится под ним
- в) **Слова, набранные красными заглавными буквами**
- г) Контрастные шрифты: чем больше и жирнее, тем важнее информация

17. Что не относится к правилам UI дизайна?

- а) Организованность элементов интерфейса
- б) **Приятная цветовая гамма**

- в) Группировка элементов интерфейса
- г) Единый стиль элементов интерфейса

18. Что не относится к недостаткам восходящего тестирования?

- а) Тестовые данные готовятся, как правило, не в той форме, которая рассчитана на пользователя (кроме случая, когда отлаживается последний, головной, модуль отлаживаемой программы)**
- б) Большой объем отладочного программирования (при отладке одного модуля приходится составлять много ведущих отладочных модулей, формирующих подходящее состояние информационной среды для разных тестов)
- в) Необходимость специального тестирования сопряжения модулей.
- г) Большинство тестов готовится в форме, рассчитанной на пользователя

19. Что не является Преимуществом сетей LPWAN?

- а) Большая дальность передачи радиосигнала по сравнению с другими беспроводными технологиями, используемыми для телеметрии GPRS или ZigBee, достигает 10-13.**
- б) Низкое энергопотребление у конечных устройств, благодаря минимальным затратам энергии на передачу небольшого пакета данных.
- в) Высокая проникающая способность радиосигнала в городской застройке при использовании частот суб-гигагерцового диапазона.
- г) Отсутствие единого стандарта, который определяет физический слой и управление доступом к среде для беспроводных LPWAN-сетей.

20. Какой документ содержит перечень всех документов, разработанных на соответствующих стадиях создания АС и применяемых из проектов других АС?

- а) Описание автоматизируемых функций**
- б) Ведомость технического проекта
- в) Ведомость покупных изделий

г) Техническое задание

21. Как не может быть вызван сервис?

а) **A) Через URL-ссылку**

б) Б) Через приложение поддерживающие REST

в) **В) Через подписку**

г) Г) Другим сервисом ThingWorx

22. Какое из перечисленных ниже CASE-средств не поддерживает нотацию языка UML?

а) A) IBM Rational Rose

б) Б) Borland Together

в) **В) Adobe Acrobat**

г) Г) AllFusion Process Modeler

23. Как правильно писать IF конструкцию в JavaScript?

а) if i == 5 then

б) if i = 5

в) if i = 5 then

г) **if (i == 5)**

24. Что такое точки фокусировки (focal points)?

а) A) Это точки, на которых взгляд человека останавливается независимо от его возраста

б) **Б) Это точки, на которых взгляд человека останавливается независимо от его желания**

в) В) Это точки пересечения преломлённых или отражённых лучей

г) Г) Это точки, на которых взгляд человека останавливается независимо от фокального расстояния линзы в его очках

25. Какого цвета нет в RGB палитре?

- а) Красный
- б) Черный**
- в) Зеленый
- г) Синий

26. Когда проводится согласование и проверка обоснованности требований к построению ИС?

- а) После формализации требований
- б) Не производится вообще**
- в) До формализации требований
- г) Параллельно с формализацией требований

27. Форма обработки данных, в которой компьютерные ресурсы предоставляются пользователю как интернет-сервис?

- а) Онлайн технологии
- б) Интернет-сервис
- в) Облачные технологии**
- г) Виртуальные ресурсы

28. Какой вид тестирования требует перезапуска старых тестов для уверенности в том, что новые изменения в системе не сломали уже работающий код?

- а) Иерархичное
- б) Модульное**
- в) Регрессионное
- г) Нагрузочное

29. Какого свойства/параметра нет у мэшапа?

- а) RefreshRequested

б) ShowDataLoading

**в) TitleBar**

г) StartRequested

30. Какой секции нет в Mashup Builder?

**а) Widgets**

б) Widget Properties

в) Canvas

г) Settinigs

31. Какой секции нет в Mashup Builder?

а) Widgets

**б) Widget Properties**

в) Canvas

г) Settinigs

32. Что такое отладка программного средства (ПС)?

а) Отладка = Тестирование + Поиск ошибок

**б) Отладка = Тестирование + Поиск ошибок + Редактирование + Тестирование**

в) Отладка = Тестирование + Поиск ошибок + Редактирование

г) Отладка = Тестирование

33. Для чего нужен Application Keys?

**а) Аутентификация устройств**

б) Аутентификация пользователей

в) Аутентификация для подключения к базе данных

г) Ни один из вышеперечисленных вариантов

34. Какого раздела нет в ТЗ на АС?

а) Назначение и цели создания (развития) системы

**б) Характеристика объектов автоматизации**

- в) Цели АС и автоматизированные функции
- г) Требования к системе

35. Для чего может использоваться тэги (Model Tags)?

- а) Группировки сущностей
- б) Контроля версий
- в) **Поиск**
- г) Для всего вышеперечисленного

36. Поверхностную экспертизу всех основных компонентов программной системы, с целью гарантировать их функционирование, называют:

- а) Fuzz тестирование
- б) **Тестирование методом черного ящика (Black Box)**
- в) Smoke (Дымовое) тестирование
- г) Fade тестирование

37. Какой документ разрабатывается для планирования проведения всех видов испытаний (по ГОСТ 34)?

- а) План тестирования
- б) **Программа и методика испытаний**
- в) Техническое задание
- г) Описание автоматизированных функций

38. Форма обработки данных, в которой компьютерные ресурсы предоставляются пользователю как интернет-сервис?

- а) Онлайн технологии
- б) Интернет-сервис
- в) **Облачные технологии**
- г) Виртуальные ресурсы

39. Какой объект используется для моделирования набора похожих объектов?

- a) Thing Shape
- б) Thing
- в) Thing Template**
- г) Subscription

40. Какого вида испытаний автоматизированных систем нет по ГОСТ34.603 - 92?

- a) Предварительные
- б) Тестировочные**
- в) Опытная эксплуатация
- г) Приемочные

41. Что нельзя отнести к основам создания и работы команды?

- a) Эмпатия и переговоры
- б) Компромиссы и консенсус
- в) Позитивный настрой и конструктивная критика
- г) Агрессия и целеустремленность**

42. Какой документ не разрабатывается на стадии Эскизного и технического проекта по ГОСТ 34?

- a) Программа и методика испытаний
- б) Пояснительная записка к техническому (эскизному) проекту
- в) Схема комплекса технических средств (КТС)**
- г) Описание автоматизированных функций

43. Какая работа не выполняется на стадии «Дизайн интерфейса»?

- a) Рисуются диаграммы переходов между страницами — они объединяют страницы системы в рамках конкретных процессов.
- б) На основе пары ключевых страниц отрабатывается креативная концепция.**
- в) Отрисовываются дизайн-макеты ключевых страниц системы.
- г) Готовится руководство по стилю интерфейса (style guide).

44. Какой документ содержит перечень всех документов, разработанных на соответствующих стадиях создания АС и применяемых из проектов других АС?
- а) Описание автоматизируемых функций
  - б) Ведомость технического проекта**
  - в) Ведомость покупных изделий
  - г) Техническое задание
45. Какой объект ThingWorx похож на экземпляр класса в терминах ООП?
- а) Thing**
  - б) Thing Shapes
  - в) Thing Template
  - г) ValueStream
46. Какого цвета нет в RGB палитре?
- а) Красный
  - б) Черный**
  - в) Зеленый
  - г) Синий
47. Какой метод не используется в практике тестирования?
- а) Статический
  - б) Детерминированный**
  - в) Сценарный
  - г) Стохастический
48. Какой из принципов нельзя отнести к базовым для построения межличностного общения:
- а) Начинать беседу следует только с дружеского тона, все время поддерживая положительную установку при общении.**
  - б) При общении важно быть хорошим слушателем.
  - в) Критика коллег и других людей.
  - г) Избегайте излишних споров, особенно в присутствии большого количества людей.

49. Что такое «Вещь» (Thing) в терминологии ThingWorx?

- а) **Конкретный экземпляр объекта или системы**
- б) Предмет, который может быть куплен и использоваться человеком
- в) Набор свойств и параметров описывающий физический объект
- г) Явление или предмет, на который направлена какая-нибудь деятельность

50. Где можно получить доступ к готовым расширениям ThingWorx (ThingWorx Platform Extensions)?

- а) **ThingWorx Marketplace**
- б) Yandex Market
- в) App Store
- г) Google Play Store

51. Что не относится к недостаткам восходящего тестирования?

а) Тестовые данные готовятся, как правило, не в той форме, которая рассчитана на пользователя (кроме случая, когда отлаживается последний, головной, модуль отлаживаемой программы)

**б) Большой объем отладочного программирования (при отладке одного модуля приходится составлять много ведущих отладочных модулей, формирующих подходящее состояние информационной среды для разных тестов)**

- в) Необходимость специального тестирования сопряжения модулей.
- г) Большинство тестов готовится в форме, рассчитанной на пользователя

52. Для чего можно использовать сервис GetProperties?

а) Отображение информации для выбранного экземпляра/вещи используя шаблон динамической вещи (Dynamic thing template)

- б) **Создание списка всех экземпляров используя шаблон вещи**
- в) Создание списка всех свойств экземпляра/вещи используя шаблон вещи
- г) Ни один из вариантов

53. Что из нижеперечисленного не влияет на успешность деятельности рабочей команды?

а) Цель деятельности команды должна быть сформулирована ясно, фокусировано и достаточно подробно. Процесс достижения цели может быть расчленен на решение отдельных задач. Определены требуемые для достижения цели границы компетенции команды и переданы полномочия.

б) В команде собраны амбициозные люди с однозначным видением решения всех проблем и готовые отстаивать как свои персональные интересы, так и интересы команды.

**в) Члены команды предварительно подготовлены, знают специфику работы в команде, представляют проблемы и положительные аспекты коллективной работы. Для них понятна актуальность и перспективы предстоящей работы. Каждый ощущает важность поставленной перед ним задачи.**

г) В команде создан хороший психологический климат, атмосфера доверительности и взаимоуважения, отношения между членами команды неформальные.

54. Какой стадии (этапа) разработки информационных систем нет согласно ГОСТ 34.601-90?

а) Разработка концепции ИС

б) Техническое задание

**в) Эскизный проект**

г) Технологический проект

55. Какой цели нет в системе организации и рационализации рабочего места 5С (или 5S)?

а) Снижение числа несчастных случаев

**б) Увеличение заработной платы сотрудников предприятия**

в) Повышение уровня качества продукции, снижение количества дефектов

г) Создание комфортного психологического климата, стимулирование желания работать

56. На какой стадии разрабатывается документ Описание автоматизируемых функций?

а) Техническое задание

б) Эскизный проект

- в) **Технический проект**
- г) Рабочая документация

57. Вещь может быть связана...

- а) С одним Thing Shape и несколькими Thing Template
- б) С одним Thing Shape и одним Thing Template
- в) С одним Thing Template и несколькими Thing Shape
- г) **С несколькими Thing Shape и несколькими Thing Template**

58. Модульное тестирование (Unit testing) в основном проводится:

- а) Заказчиками
- б) Разработчиками
- в) **Тестирующими**
- г) Конечными пользователями

59. Что не определяется при создании сервиса?

- а) Наименование
- б) **Входящие и исходящие параметры**
- в) Обозначение
- г) Индивидуальные разрешения во время исполнения (runtime permissions)

60. Какая технология позволяет осуществлять передачу данных и голоса по радиоканалу на небольшие расстояния (10–100 м) в не лицензируемом диапазоне частот 2,4 ГГц?

- а) **ZigBee**
- б) Bluetooth
- в) Wi-Fi
- г) WiMAX

## **Задания для оценки сформированности профессиональных компетенций**

### **Защита проекта**

**ПК 3.1 Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений**

**ПК 2.2 Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств**

**ПК 2.3 Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество.**

Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами.

1. Организовать получение данных от оборудования гибкой производственной ячейки с возможностью отключить получение (отображение) данных.
2. Реализовать систему хранения данных от оборудования с возможностью отключить сохранение данных.
3. Разработать веб-интерфейса автоматизированного рабочего места механика.
4. Организовать вывода данных, полученных от оборудования, в веб-интерфейс механика. Существенным является период времени от изменения состояния робота до отображения изменений на веб-интерфейсе.
5. Организовать преобразование данных с оборудования в корректные физические параметры оборудования (углы поворота сервомоторов, нагрузка сервомоторов, температура).
6. Реализовать возможность ввода в интерфейс механика пороговых (критических) и допустимых (рабочих) значений параметров оборудования.

Организация гибкого управления технологическим процессом

1. Создать веб-интерфейс специалиста.
2. Реализовать возможность ручного ввода значений всех необходимых параметров для управляющих команд и их отправку. Для светосигнальных ламп должна присутствовать возможность включить любую конфигурацию ламп (цветов).
3. Обеспечить передачу устройствам гибкой производственной линии управляющих команд. Контролируется период времени от нажатия кнопки отправки команды до начала её выполнения, а также корректность управляющей команды.
4. Реализовать синхронную индикацию режимов работы роботов с помощью светосигнальных ламп. Кодировка цветов: красный (аварийная ситуация), синий (выполнение команды), зелёный (ожидание команды), желтый (парковка, безопасное положение для обслуживания).



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности

СОГЛАСОВАНО

Председатель ГАК

\_\_\_\_\_ Р.Ф. Туктаров

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ УКРТБ

\_\_\_\_\_ И.В. Нуйкин

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ**

**УКРТБ**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

09.02.08

*код*

Интеллектуальные интегрированные системы.

*наименование специальности*

Квалификация: Техник по интеллектуальным интегрированным системам

*наименование квалификации*

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора ГБПОУ УКРТБ

\_\_\_\_\_ Л.Р. Туктарова

Зав. кафедрой компьютерных систем ,  
мехатроники и БПЛА

\_\_\_\_\_ Г.Г.Хакимова

Уфа  
202\_\_ год

## Содержание

1. Общие положения.....	3
2. Процедура проведения государственной итоговой аттестации.....	6
3. Требования к выпускной квалификационной работе.....	9
4. Оценка результатов государственной итоговой аттестации.....	10
5. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации.....	13
Приложение 1. Примерный план работы центра проведения демонстрационного экзамена.....	15
Приложение 2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ.....	16
Приложение 3. Примерное задание для демонстрационного экзамена.....	17

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Область применения программы ГИА

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

09.02.08	Интеллектуальные интегрированные системы.
<i>код</i>	<i>наименование специальности</i>

утвержденного Приказом Министерства образования и науки 12 декабря 2022 года № 1095 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 января 2023г., регистрационный №72090).

Квалификация выпускника: техник по интеллектуальным интегрированным системам.  
Образовательная программа реализуется на базе основного общего образования.

### 1.2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

### 1.3. Нормативные правовые документы и локальные акты, регулирующие вопросы организации и проведения ГИА

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);

2. Федеральный государственный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы», утвержденный Приказом Министерства образования и науки 12 декабря 2022 года № 1095 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 января 2023г., регистрационный №72090);

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (вступает в силу с 1 марта 2023 г.);

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 г. №336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установления соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям , среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 "Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

6. Локальный акт. Положение о проведении демонстрационного экзамена в рамках ГИА

### 1.4 Формы проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломной работы (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена.

### **1.5 Требования к уровню подготовки выпускника по профессиональной образовательной программе в соответствии с ФГОС СПО**

#### 1.5.1 Иметь практический опыт в:

- проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности интеллектуальных интегрированных систем;
- выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования микроконтроллерной системы
- создания, тестирования и запуска приложений;
- взаимодействия с пользователями системы для выявления их требований к свойствам системы;
- создания макетов программно-аппаратных интерфейсов системы;
- проведения тестирования систем, аналогичных проектируемой;
- работы с сетевыми модулями для подключения к веб-ресурсам в процессе проведения приемочных испытаний системы

#### 1.5.2 Уметь

- создавать инженерную документацию;
- создавать макеты программно-аппаратных интерфейсов системы;
- применять методы приемочных испытаний;
- проводить демонстрацию функций системы;
- применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы;
- применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы;
- применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы;
- проводить процедуры восстановления, контроля и диагностики работоспособности интеллектуальных интегрированных систем
- устанавливать и удалять прикладное ПО;
- создавать простые программы;

#### 1.5.3 Знать

- методы проведения эффективных интервью;
- принципы создания программно-аппаратных интерфейсов системы;
- инфраструктуры проектируемой системы ПО;
- инсталляции необходимого для создания информационной структуры проектируемой системы ПО;
- основные методы диагностики;
- особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем;
- аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики интеллектуальных интегрированных систем;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты;
- аппаратное и программное конфигурирование микроконтроллерных систем
- основ устройства и функционирования операционных систем;
- классификации и устройства ПО;
- основ теории качества программных систем;
- способы описания алгоритмов;

1.5.4 Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.5.5 Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности:

1. Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем:

ПК 1.1. Выявлять, разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы.

ПК 1.2. Разрабатывать программно-аппаратные интерфейсы микроконтроллерных систем малого и среднего масштаба сложности.

ПК 1.3. Сопровождать приемочные испытания системы и подсистемы.

ПК 1.4. Выполнять работы по вводу в эксплуатацию и сопровождению системы.

2. Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем:

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения.

ПК 2.2. Выполнять работы по документированию функций системы.

ПК 2.3. Выявлять требования к модернизации интеграционных решений.

ПК 2.4. Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы

3. Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами:

ПК 3.1. Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений.

ПК 3.2. Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.3. Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество.

## 2. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 2.1. Проведение демонстрационного экзамена

#### 2.1.1 Выбор оценочной документации для демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения практических задач профессиональной деятельности в соответствии с лучшими мировыми и национальными практиками.

Для проведения демонстрационного экзамена по специальности 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы» выбрана компетенция № R23 «Интернет вещей». Выбран комплект оценочной документации (КОД) №1.12

#### 2.1.2 Сроки и место проведения демонстрационного экзамена

Объем времени и сроки, отводимые на подготовку к демонстрационному экзамену: 2 недели, май.

Сроки проведения демонстрационного экзамена: 1 неделя, июнь.

Место проведения демонстрационного экзамена – Центр проведения демонстрационного экзамена по адресу: РБ, г. Уфа, ул. Генерала Горбатова, 11, ГБПОУ Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности.

Форма участия: групповая (2 человека).

КОД №1.2 рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 7 часов.

Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.2 по компетенции № R23 «Интернет вещей» приведен в приложении 1.

2.1.3 Перечень знаний, умений и навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № R23 «Интернет вещей», проверяемый в рамках комплекта оценочной документации

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS	Важность (%)
1	<b>Организация, управление и безопасность работ</b>	6
	Специалист должен знать и понимать: <ul style="list-style-type: none"><li>• Принципы и положения безопасной работы в общем и по отношению к производству;</li><li>• Основы и принципы бережливого производства;</li><li>• Назначение, принципы применения, ухода и технического обслуживания всего оборудования и материалов, а также их влияния на безопасность;</li><li>• Принципы экологичности и безопасности и их применение в успешном хозяйствовании в рабочей среде;</li><li>• Принципы командной работы и их применение;</li><li>• Персональные навыки, сильные стороны и потребности, относящиеся к ролям, обязанностям и обязательствам в отношении других людей и коллективно;</li></ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Параметры деятельности, подлежащие планированию. Специалист должен уметь:</li> <li>• Подготовить и поддерживать безопасную, аккуратную и эффективную рабочую зону;</li> <li>• Подготовить себя для текущих задач, в том числе в отношении полного здоровья и безопасности;</li> <li>• Составлять график работы для обеспечения максимальной эффективности и минимизации сбоев;</li> <li>• Выбрать и использовать все оборудование и материалы безопасно и в соответствии с инструкциями производителя;</li> <li>• Придерживаться или превышать стандарты охраны здоровья и безопасности, применяемые к окружающей среде, оборудованию и материалам;</li> <li>• Восстанавливать рабочее место в соответствующее состояние и порядок;</li> <li>• Вносить вклад в командную производительность как в целом, так и в частности;</li> <li>• Получать и обеспечивать обратную связь и поддержку, работая в команде.</li> </ul>	
2	<p><b>Коммуникативные и межличностные навыки</b></p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Область применения и назначение документации и публикаций как в бумажном виде, так и на основе электронных форм;</li> <li>• Технический язык, связанный с профессиональным навыком и технологией;</li> <li>• Стандарты, требуемые для рутинной отчетности и исключений в устной, письменной и электронной форме;</li> <li>• Требуемые стандарты для общения с клиентами, членами команды и другими людьми;</li> <li>• Цели и методы для поддержания и представления отчетности, включая финансовую.</li> </ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Читать, интерпретировать и извлекать технические данные и инструкции из документации в любом доступном формате;</li> </ul>	2,75

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Производить необходимые исследования для решения проблем и непрерывного профессионального развития;</li> <li>• Использовать устные, письменные и электронных средства коммуникации для обеспечения ясности, эффективности и результативности;</li> <li>• Использовать стандартный набор коммуникационных технологий;</li> <li>• Обсуждать сложные технические принципы и приложения с другими людьми;</li> <li>• Пояснять сложные технические принципы и приложения для неспециалистов;</li> <li>• Готовить полноценные отчёты и отвечать на возникающие вопросы;</li> <li>• Отвечать на запросы заказчиков как в личном общении, так и опосредованно;</li> <li>• Организовать сбор информации и подготовить документацию в соответствии с требованиями заказчиков.</li> </ul>	
3	<p><b>Разработка и описание решения</b></p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципы организации работы над проектом;</li> <li>• Суть и форматы проектных спецификаций;</li> <li>• Основания и критерии, по которым будет оцениваться выполненный проект;</li> <li>• Принципы и способы применения конструкций и сборки механических, электрических и электронных систем, а также их стандартов и их документации;</li> <li>• Принципы и методы организации работы, контроля и управления по отношению к продукту;</li> <li>• Парадигмы интернета вещей;</li> <li>• Референтная модель и базовые бизнесмодели;</li> <li>• Тренды (конвергенция технологий);</li> <li>• Что такое киберфизические системы и четвертая индустриальная революция;</li> <li>• Рыночные перспективы, драйвы и шаблоны использования.</li> <li>• Онтология и семантика Интернета вещей;</li> <li>• Коммутационная модель и протоколы обмена данными;</li> <li>• Основы проектирования киберфизических систем;</li> <li>• Применение методов имитационного моделирования для оценки проекта;</li> <li>• Угрозы и способы обеспечения безопасности приложений интернета вещей;</li> <li>• Принципы организации межмашинного и человека-машинного взаимодействия, создания соответствующих интерфейсов.</li> </ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проанализировать материалы обсуждений или спецификации для</li> </ul>	6,5

	<p>определения требуемых рабочих характеристик системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выявлять области неопределенности в результатах обсуждений или спецификациях;</li> <li>• Определять условия и характеристики окружения, в котором система должна работать;</li> <li>• Определять требования к оборудованию для обеспечения работоспособности системы;</li> <li>• Определить характеристики системы, которые обязательно должны быть соблюдены;</li> <li>• Определить предельные характеристики, выход за которые не является допустимым;</li> <li>• Определить желательные характеристики;</li> <li>• Проанализировать имеющиеся ресурсы и принять решение об их распределении и использовании;</li> <li>• Определить составляющие, необходимые для функционирования системы и порядок их взаимодействия;</li> <li>• Определить необходимый набор данных и порядок обмена ими;</li> <li>• Определять и использовать способы визуализации данных, включая создание веб-страниц приложений;</li> <li>• Выявлять и оценивать варианты для подбора, закупки и производства материалов, комплектующих, оборудования и программного обеспечения, необходимых для выполнения задания;</li> <li>• Документировать принимаемые по проекту решения на основе принятых деловых принципов и других важных факторов, таких как охрана здоровья и безопасность;</li> <li>• Подготовить документации по организации работ и контролю из выполнения;</li> <li>• Завершить этап проектирования в соответствии с требованиями по цели, затратам и времени.</li> </ul>	
4	<p><b>Организация подключения к вещи и управления ей</b></p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Концепции технологий интернета вещей;</li> <li>• Технологии организации взаимодействий между связанными устройствами;</li> <li>• Принципы оптимального и надежного хранения и преобразования данных, а также обеспечения быстрого и удобного к ним доступа (технологии ETL (Extract/Transform/Load – звлечение/преобразование/загрузка); Специалист должен уметь:</li> <li>• Обеспечить связь между устройствами и платформой Интернета вещей;</li> <li>• Организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы;</li> <li>• Выполнить монтаж на объекте и подключение необходимых источников данных и объектов управления;</li> </ul>	12,25

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Установить, настроить и сделать все необходимые физические и программные корректировки, необходимые для эффективного функционирования системы;</li> <li>• Организовать получение необходимых данных и процедуры их хранения, обработки, анализа, в том числе с использованием технологий Data Mining, Pattern Recognition, Machine Learning, Big Data и пр.;</li> <li>• Установить и использовать программное обеспечение от производителя;</li> <li>• Использовать аналитические методы для поиска неисправностей; найти ошибки в работе системы с использованием соответствующих аналитических методов;</li> <li>• Выполнить необходимые настройки системы для корректировки неисправностей и ремонта;</li> <li>• Установить и сделать настройку параметров датчиков;</li> <li>• Сделать настройку параметров исполнительных устройств;</li> <li>• Выполнить тестовый запуск отдельных модулей приложения и обеспечить проверку полной функциональности.</li> </ul>	
5	<p><b>Описание модели данных решения и выполнение анализа получаемых данных</b></p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципы сбора, обработки и хранения данных; •</li> </ul> <p>Методы проектирования структур данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Структурное, и событийное программирование;</li> <li>• Принципы разделения прав доступа к информации и возможностям обработки данных</li> </ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разрабатывать приложения сбора, обработки и хранения данных с использованием платформы интернета вещей;</li> <li>• Структурировать поступающие данные;</li> <li>• Строить логику приложения в соответствии с описанием ролевых моделей.</li> </ul>	5,5
6	<p><b>Разработка интерфейса мониторинга и управления вещью</b></p>	2,5

	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципы проектирования графического пользовательского интерфейса в системах сбора и анализа данных, в том числе с использованием анимации, технологий виртуальной и дополненной реальности;</li> <li>• Принципы анализа данных, способы извлечений из них информации, построения и валидации моделей;</li> <li>• Принципы решения, позволяющие предиктивных задач DAD (Discover/Access/Distill – обнаружение/доступ/извлечение);</li> <li>• Принципы анализа данных бизнес - процессов с целью выполнения экономических прогнозов или принятия управленческих решений;</li> <li>• Принципы создания алгоритмов, автоматизирующих их обработку на основе технологий искусственного интеллекта. Специалист должен уметь:</li> <li>• Строить системы анализа данных с целью выполнения прогнозов и принятия решений;</li> <li>• Выполнять визуализацию данных с использованием текстовых, табличных и графических методов представления информации;</li> <li>• Применять технологии анимации, дополненной и виртуальной реальности при необходимости повышения эффективности представления данных в соответствии с потребностями решаемых производственных задач;</li> <li>• Подбирать оптимальный вариант представления данных для удобства восприятия при выполнении конкретных производственных задач;</li> <li>• Создавать алгоритмы обработки данных на основе искусственного интеллекта.</li> </ul>	
7	<p><b>Тестирование и отладка решения</b></p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Критерии и методы испытаний оборудования и систем;</li> <li>• Критерии и методы для проведения тестовых операций;</li> <li>• Масштабы и пределы используемых технологий и методов; •</li> </ul> <p>Возможности и варианты постепенных и / или радикальных изменений</p> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить каждую часть системы на основе принятых критериев</li> </ul>	

	<p>выполнения операций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить общую функциональность системы на основе согласованных операционных критериев;</li> <li>• Оптимизировать функционирование каждой части системы и системы в целом на основе анализа, решения проблем и последовательного улучшения;</li> <li>• Провести заключительный тестовый прогон для окончательной приёмки системы;</li> <li>• Выполнить обзор каждой части процесса проектирования, изготовления, монтажа и эксплуатации, в отношении установленных критериев, включая точность, согласованность, время и стоимость;</li> <li>• Убедиться в том, что все аспекты стадии проектирования соответствуют требуемым отраслевым стандартам;</li> <li>• Доработать и представить портфолио заказчику, чтобы портфолио включало всю необходимую документацию, необходимую в деловом взаимодействии;</li> <li>• Представить систему, ее техническую документацию и свое портфолио клиенту и ответить на вопросы.</li> </ul>	
--	---	--

## **2.2 Защита дипломного проекта (работы)**

### 2.2.1 Сроки защиты дипломного проекта (работы)

Объем времени и сроки, отводимые на выполнение дипломного проекта (работы): 2 недели, июнь.

Сроки защиты дипломного проекта (работы): 1 неделя, июнь.

### 2.2.2 Темы дипломного проекта (работы)

Темы дипломного проекта (работы) должны иметь практико-ориентированный характер и должны соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей ПМ.01. «Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем», ПМ.02. «Сопровождение и схмотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем», ПМ.03. «Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами», специальности 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы».

Темы дипломного проекта (работы) с указанием руководителя закрепляются за студентом приказом директора колледжа.

Примерная тематика дипломных проектов (работ) представлена в приложении 2.

## **ТРЕБОВАНИЯ К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ (РАБОТЕ)**

### **3.1 Требования к структуре дипломного проекта (работы)**

Структура дипломного проекта (работы) должна включать:

- титульный лист;
- индивидуальный график выполнения дипломного проекта (работы);
- задание на ВКР;
- отзыв руководителя ВКР;
- внешняя рецензия;
- пояснительная записка:
  - введение с обоснованием актуальности и практической значимости выбранной темы;
  - общая часть;
  - специальная часть;
  - заключение;
  - список литературы;
  - приложения;
- графическая часть;
- изготовление макета, стенда, разработанный программный продукт и т.п.

Объем ВКР должен быть не менее 30 страниц машинописного текста.

Требования к содержанию разделов дипломного проекта (работы) описаны в Методических указаниях по выполнению дипломного проекта (работы).

Требования по оформлению дипломного проекта (работы) описаны в Методических рекомендациях по оформлению дипломного проекта (работы).

### **3.2 Условия подготовки и процедура проведения защиты дипломного проекта (работы)**

3.2.1 Условия подготовки дипломного проекта (работы):

К Государственной (итоговой) аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

После утверждения темы руководителями темы дипломного проекта (работы) разрабатываются индивидуальные задания (к каждому из руководителей прикрепляется не более 8 студентов). Индивидуальные задания рассматриваются кафедрами и утверждаются заместителем директора УКРТБ.

Индивидуальные задания на дипломный проект (работу) выдаются студентам за 2 недели до начала преддипломной практики.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения дипломного проекта (работы) осуществляется заместителем директора УКРТБ, заведующими отделениями, заведующим кафедрой в соответствии с должностными обязанностями.

3.2.2 Защита дипломного проекта (работы)

Допуск к защите дипломного проекта (работы) оформляется приказом директора колледжа.

Защита дипломного проекта (работы) проводится на открытом заседании Государственной аттестационной комиссии

На защиту дипломного проекта (работы) отводится 45 минут. Процедура защиты:

- доклад студента 10-15 минут;
- чтение отзыва и рецензии (не более 5 минут);
- вопросы членов ГАК и ответы студента (не более 15 минут);

- по желанию (необходимости) выступление руководителя дипломного проекта (работы) и рецензента (если они присутствуют на заседании ГАК) с целью защиты, согласия или несогласия с оценкой конкретного дипломного проекта (работы) (не более 15 минут).

Заседание ГАК протоколируется. В протоколе записываются:

- итоговая оценка дипломного проекта (работы);
- присуждение квалификации;
- особое мнение членов комиссии.

#### 4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 4.1 Оценка результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляет экспертная группа, возглавляемая главным экспертом. Не допускается участие в оценивании заданий демонстрационного экзамена экспертов, принимавших участие в обучении студентов или представляющих с ними одну образовательную организацию.

Состав экспертной группы утверждается руководителем образовательной организации. Количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции № R23 «Интернет вещей» - 3 чел.

В ходе проведения демонстрационного экзамена в составе государственной итоговой аттестации председатель и члены государственной аттестационной комиссии присутствуют на демонстрационном экзамене.

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации. Пример оценочного листа приведен в приложении 3.

Таблица 1 – Обобщенная оценочная ведомость

№ п/п	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Проверяемые разделы	Баллы		
				Судейская	Объективная	Общая
1	Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	Модуль В. Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	1,2,4	2,5	10	12,5
2	Организация гибкого управления технологическим процессом	Модуль С. Организация гибкого управления технологическим процессом	1,2,4,5,6,7	2,5	16	18,5
Итого				5	26	31

Необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку может быть

осуществлен на основе таблицы 2.

Таблица 2 – Перевод баллов в оценку

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 11,99%	12,00% - 34,99%	35,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%

Таким образом, получаем следующее распределение баллов.

Таблица 3 – Перевод баллов в оценку по КОД №1.2 компетенции № R23 «Интернет вещей»

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество баллов	0,00 – 3,717	3,72-10,85	10,85-21,69	21,7-31,0

Результаты победителей и призеров чемпионатов профессионального мастерства по компетенции № R23 «Интернет вещей», проводимых союзом «Профессионалы», осваивающих образовательную программу среднего профессионального образования, засчитываются в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену. Условием учета результатов, полученных в конкурсных процедурах, является признанное образовательной организацией содержательное соответствие компетенции результатам освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО, а также отсутствие у студента академической задолженности.

## 4.2 Оценка выпускной квалификационной работы

### 4.2.1 Критерии оценки дипломного проекта (работы).

- соответствие названия работы ее содержанию, четкая целевая направленность;
- логическая последовательность изложения материала;
- необходимая глубина исследования и убедительность аргументации;
- конкретность представления практических результатов работы;
- соответствие оформления дипломного проекта (работы) требованиям ГОСТ Р 705 -2008 и методическим рекомендациям по оформлению выпускных квалификационных работ.

### 4.2.2 Критерии оценки защиты дипломного проекта (работы).

- четкость и грамотность доклада;
- четкость, внятность, глубина ответов на вопросы присутствующих на заседании ГАК;
- использование технических средств для сопровождения доклада.

### 4.2.3 Определение окончательной оценки

При определении окончательной оценки за защиту дипломного проекта (работы) учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу выпускной работы;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

«Отлично» выставляется за следующий дипломный проект (работу):

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;
- при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, во время доклада использует презентацию и наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный

материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется за следующий дипломный проект (работу):

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;

- имеет положительный отзыв руководителя и рецензента;

- при защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения, во время доклада использует презентацию и наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется за следующий дипломный проект (работу):

- носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом проблемы, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;

- при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется за следующий дипломный проект (работу):

- не носит исследовательского характера, не содержит анализа проблемы, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;

- не имеет выводов либо они носят декларативный характер;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания;

- при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлены презентация, наглядные пособия или раздаточный материал.

Общая оценка защиты выставляется на закрытом заседании ГАК простым большинством голосов членов ГАК. При равенстве голосов, решение принимает председатель ГАК.

### **4.3 Общая оценка государственной итоговой аттестации**

Общая оценка ГИА выставляется по результатам сдачи демонстрационного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.

Общая оценка ГИА выставляется на закрытом заседании ГАК простым большинством голосов членов ГАК. При равенстве голосов, решение принимает председатель ГАК.

По результатам ГИА составляется отчет по итогам работы государственной аттестационной комиссии за подписью председателя ГАК.

## **5 ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ И ПЕРЕСДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

По результатам государственной итоговой аттестации, проводимой с применением механизма демонстрационного экзамена или защиты выпускной квалификационной работы, выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами.

Апелляция подается лично выпускником в апелляционную комиссию колледжа.

Апелляция о нарушении порядка проведения итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена подается непосредственно в день проведения. Апелляция о нарушении порядка проведения итоговой аттестации в форме защиты дипломного проекта

(работы) подается непосредственно в день проведения защиты.

Апелляция о несогласии с результатами итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается не позднее двух рабочих дней с момента ее поступления на заседании апелляционной комиссии. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной аттестационной комиссии.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава государственной аттестационной комиссии. Апелляционная комиссия формируется в количестве не менее трех человек из числа преподавателей, имеющих высшую или первую квалификационную категорию, не входящих в данном учебном году в состав государственных аттестационных комиссий. Председателем апелляционной комиссии является директор колледжа.

Рассмотрение апелляции не является передачей итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную аттестационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные колледжем.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь государственной аттестационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работу), протокол заседания государственной аттестационной комиссии и заключение председателя государственной аттестационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при сдаче демонстрационного экзамена, секретарь государственной аттестационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, протоколы результатов демонстрационного экзамена выпускника.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации, либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную аттестационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию

выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Студенты, выполнившие дипломный проект (работу), но получившие при защите оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту и передачу демонстрационного экзамена (не ранее, чем через 6 месяцев после прохождения ГИА впервые).

**Приложение 1**

**Примерный план работы центра проведения демонстрационного экзамена  
по КОД №1.2 по компетенции № R23 «Интернет вещей» (Из КОД)**

<b>День</b>	<b>Примерное время</b>	<b>Мероприятие</b>
Подготовительный день	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 11:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
День 1	08:00 – 08:30	Ознакомление с заданием и правилами
	8:30 – 9:00	Брифинг экспертов
	9:00 – 12:00	Выполнение 2 модуля
	12:00 – 13:00	Обед
	13:00 – 16:00	Выполнение 3 модуля
	16:00 – 18:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей
	18:00 – 20:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола

\* Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане.

**Примерная тематика дипломных проектов (работ)**

1. Разработка устройств сопряжения с ПК.
2. Разработка исполнительных устройств, управляемых от ПК.
3. Разработка программных продуктов.
4. Разработка устройств на программно-аппаратной платформе Arduino, STM32.
5. Системное моделирование.
6. Разработка информационных систем.
7. Разработка электронных библиотек.
8. Автоматизация производственных процессов.

**Примерное задание для демонстрационного экзамена  
по комплекту оценочной документации №1.2 по компетенции R23 «Интернет вещей»  
Описание задания.**

**Описание модуля 2: «Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами»**

**При выполнении модуля 2 ставится следующая цель**

Разработать на платформе Интернета вещей систему сбора данных с оборудования производственного модуля, а также создать веб-интерфейс конструктора для отображения всех поступающих данных с оборудования.

**При выполнении модуля 2 ставятся следующие задачи**

Задача 1. Организовать получение данных от оборудования гибкой производственной ячейки с возможностью отключить получение (отображение) данных.

Задача 2. Разработать веб-интерфейс автоматизированного рабочего места конструктора.

Задача 3. Организовать вывод данных, полученных от оборудования, в веб-интерфейс конструктора. Существенным является период времени от изменения состояния робота до отображения изменений на веб-интерфейсе. Должны отображаться данные с сервомоторов (двигателей) робота, данные со считывателя штрих-кодов.

Задача 4. Организовать преобразование данных с оборудования в корректные физические параметры оборудования (нагрузка сервомоторов).

Задача 5. Реализовать возможность ввода в интерфейсе конструктора пороговых (критических) и допустимых (рабочих) значений параметров оборудования, а также о предельном временном интервале.

Задача 6. Разместить на веб-интерфейсе средства улучшения восприятия информации – стрелочные и столбиковые индикаторы параметров (преобразованных значений), с указанием пределов измеряемых величин.

Интерфейсы отображения данных от оборудования должны подразумевать возможность просмотра как исходных («сырых») значений, так и преобразованных в реальные физические величины. Единицы изменения отображаемых значений должны быть явно представлены на веб-интерфейсе.

Интерфейс конструктора должен позволять включать и отключать получение мониторинговых данных с оборудования.

Система отображения данных должна позволять настраивать пороги допустимых и критических значений.

При создании вещей (кроме тех, имена которых обозначены явно в данной документации), необходимо использовать префикс CompanyXX\_ , где XX – это номер команды. То есть, например, вспомогательный интерфейс команды 2 может называться Company02\_AdditionalInterface.

Получение информации от оборудования и управлением им осуществляется через виртуальные объекты (вещи), создаваемые участниками на платформе Интернета вещей. В рамках задания участники не выполняют физическое подключение оборудования, все необходимые настройки уже выполнены. Участникам необходимо определить только параметры виртуальных объектов и ключи приложений, которые позволят установить связь между реальными и виртуальными вещами в рамках разрабатываемого приложения.

Интерфейс конструктора должен активироваться (открываться) запуском одного интерфейса с заданным наименованием.

Интерфейс должен быть функционален сразу после открытия и должен отображать данные в реальном времени с незначительными задержками (обусловленными особенностями технологии «Интернета вещей»). Все настройки параметров отображения, допустимых и критических значений должны сохраняться при закрытии интерфейса.

По окончании работ над задачами данного модуля у участников нет необходимости останавливать работу над заданием и они могут продолжить работу над следующим модулем. Однако вся необходимая для проверки функциональность должна остаться работоспособной для проверки.

При оценивании эксперты будут использовать только интерфейс с заданным наименованием, поэтому вся реализованная функциональность, которая не будет на нем отражена, не будет оценена.

Перед окончанием времени модуля рекомендуется проверить, что код приложения функционален и система пригодна к проведению оценивания.

**ВАЖНО!** При проведении оценивания эксперты могут изменить значения допустимых и критических значений параметров с целью проверки функциональности системы, а также изменять значения виджетов, в том числе автообновления страниц. Перед продолжением работ участники должны восстановить необходимые параметры для своей работы.

Для избегания некорректного (с точки зрения созданной системы) запуска процедур и выполнения действий с интерфейсом, необходимо подготовить краткие инструкционные материалы, которые будут содержать список и описание выполненных элементов задания, а также пошаговую инструкцию настройки параметров системы, а также по отображению элементов интерфейса мониторинга. Все действия должны выполняться из веб-интерфейсов и не предполагать ввода неочевидных параметров или выполнения действий с неочевидной последовательностью и назначением. Инструкции предоставляются экспертам по окончании работ над модулем.

### **Описание модуля 3: «Организация гибкого управления технологическим процессом»**

#### **При выполнении модуля 3 ставится следующая цель**

Разработать на платформе Интернета вещей систему управления оборудованием производственного модуля (гибкой производственной ячейки) с целью выполнения производственных операций.

#### **При выполнении модуля 3 ставятся следующие задачи**

Задача 1. Создать веб-интерфейс эксперта в соответствии со структурой.

Задача 2. Реализовать возможность ручного ввода значений всех необходимых параметров для управляющих команд и их отправку. Для светосигнальных ламп должна присутствовать возможность включить любую конфигурацию ламп (цветов).

Задача 3. Обеспечить передачу устройствам гибкой производственной линии управляющих команд. При проверке работы будет контролироваться период времени от нажатия кнопки отправки команды до начала её выполнения, а также корректность управляющей команды.

Задача 4. Выполнить калибровку системы управления роботами через подбор координат (параметров команд) размещения инструментов при оперировании деталями. Данные калибровки представить в виде заполненных бланков из документа «Номенклатура изделий».

Задача 5. Реализовать синхронную индикацию режимов работы роботов с помощью светосигнальных ламп, а также дублирование этих сигналов на индикаторах пульта при пошаговом или автоматическом режиме работы (сборки).

Задача 6. Реализовать включение и отключение автоматической (синхронной) индикации светосигнальных ламп, при которой индикация корректно сопровождало работу оборудования на площадке.

Задача 7. Реализовать на веб-интерфейсе эксперта возможность POI-управления, в том числе для роботов с координатным управлением, при котором вводится в текстовое поле или

выбирается из списка код заданной точки (целевой позиции) с возможностью перемещения в данную позицию. Как правило код – это номер или имя позиции. Также возможна реализация с размещением на веб-интерфейсе множества кнопок, отвечающих за перемещение роботов в нужную позицию, нажатие на которые эквивалентно вводу кода или имени позиции.

Задача 8. Обеспечить точное позиционирование инструментов роботов во всех целевых позициях через задание кодов позиций (можно как выбор из списка, ввод имени/кода позиции или нажатие одной из нескольких кнопок, задающих разные позиции на поле).

Задача 9. Реализовать возможность ввода кода изделия на веб-интерфейсе, а также получения его со считывателя штрих-кодов (источник кода должен задаваться соответствующим переключателем), а также трансляцию кода в набор операций для оборудования гибкой производственной ячейки. Набор операций представляется в текстовой или табличной форме на веб-интерфейсе. Также должно выводиться сообщение о корректности или ошибочности полученного кода.

Задача 10. Обеспечить полуавтоматическую обработку всех изделий из заданной номенклатуры. При проверке коды будут задаваться экспертами. В данном задании сборка всегда начинается при заполненной кассетой с исходными деталями. Начальное размещение деталей задается экспертами в начале модуля и остается неизменным до конца.

*Координатное (позиционное) управление* – задание требуемой или текущей позиции робота через ввод координат позиции, в виде физических параметров перемещения робота

*POI-управление (Point-Of-Interest, управление по «точкам интереса»)* – задание требуемой или текущей позиции робота через ввод или выбор кода или имени позиции, в которую необходимо переместиться. Например, использование имени «Р» для указания роботу переместиться в позицию паркинга.

В рамках задания роботы-манипуляторы оснащены координатным управлением. Однако в процессе выполнения задания необходимо разработать инструментарий, позволяющий управлять роботами с использованием POI-управления.

При планировании работ следует учесть, что часть рабочего времени отводится на тестирование и отладку разработанной системы с использованием удаленного доступа к оборудованию гибкой производственной линии. Удаленный доступ проводится в режиме разделения времени между участниками нескольких команд, поэтому составляется расписание (далее – расписание тренировок), которое доводится экспертами до сведения участников. Участникам необходимо следить за расписанием тренировок.

Во время тренировок участники могут обращаться к техническим специалистам (на площадке экзамена) с просьбой привести поле в начальное состояние путем размещения объектов на стартовых позициях. Технические специалисты могут устно озвучивать сообщения об ошибках, выдаваемых программным обеспечением управления оборудованием, но не комментировать причины их возникновения, если они не связаны с неисправностью оборудования.

Кодировка сигналов:

Постоянное свечение: красный (аварийная ситуация), синий (выполнение команды), зелёный (ожидание команды), желтый (парковка, безопасное положение для обслуживания).

В рамках задания гибкая производственная ячейка представляет собой модель производственного участка подготовки сборки электрооборудования. Данный участок предназначен для подготовки кассеты с размещенными компонентами, которая затем передается на участок монтажа. Возвращенная с участка монтажа кассета должна быть освобождена от элементов крепежа и упаковки деталей и передана на повторное использование.

В рамках задания предполагается, что перемещением кассет между участками занимается конвейерная линия, не представленная в данной модели производственной площадки.

Манипуляторы перемещают детали из системы хранения на координатную пластину (при сборке изделия) и из координатной пластины в зону сброса (при разборке изделия).

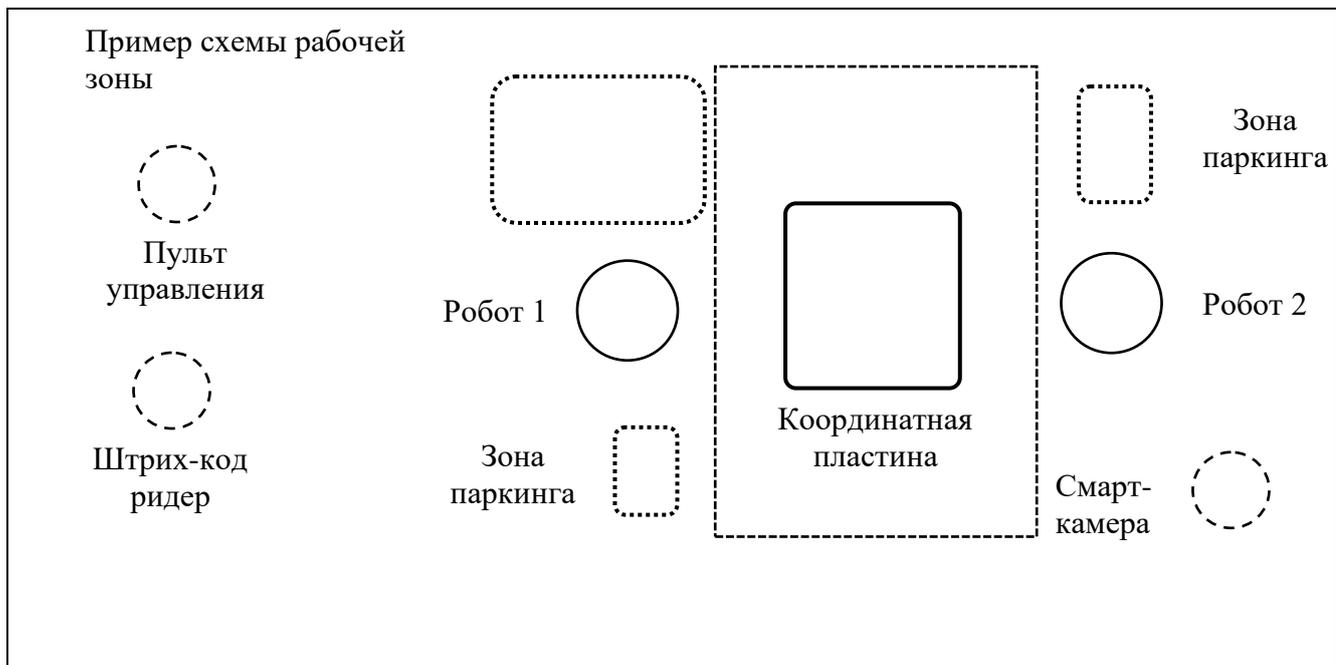


Рис. Схема гибкой производственной линии

В состав гибкой производственной ячейки входят 2 стационарно размещенных робота-манипулятора (№№ 1 – 2) разных типов, установленных на рабочем столе, между которыми находится координатная пластина.

В зоне досягаемости для установленных роботов размещены позиции парковки, в которые должны перемещаться роботы тогда, когда они не используются. В том числе по окончании цикла сборки.

Штрих-код ридер и пульт управления (удаленный терминал) размещаются вне поля на одном из столов с компьютерами управления. Участники имеют непосредственный доступ только к пультам управления.

В рамках задания детали представлены пустотелыми пластиковыми шарами диаметром 40 мм шести различных цветов. Стандартный шаг между центрами ячеек в зоне забора деталей в одной строке – 42 мм, между строками – 52 мм. Координатная пластина имеет шаг 42 мм между ячейками по обеим координатам.

Над координатной пластиной может быть установлена смарт-камера в режиме считывания расположения деталей (в данном задании не используется автоматический режим распознавания, поэтому её функциональность может быть реализована программно).

Сборку начинает робот-манипулятор. Он забирает детали из кассеты начального размещения деталей (паллеты системы хранения) и перемещает их на координатную пластину.

По окончании сборки и разборки изделий цикл «изготовления изделия» завершается, робот переходит в режим парковки и включается сигнализация окончания сборки.

**ВАЖНО!** Необходимо строить логику обработки изделий, чтобы в каждый конкретный момент времени двигался только один из роботов производственной ячейки! В это время остальные роботы должны находиться в парковочном состоянии (инструмент робота должен быть расположен в парковочной позиции).

Необходимо выполнять парковку роботов после окончания рабочих операций путем передачи координат зоны парковки (для роботов с координатным управлением) или кода позиции парковки (для роботов с позиционным управлением).

Вход на парковку для роботов с координатным управлением выполняется перемещением робота с поднятым инструментом с последующим опусканием его вниз в области парковки.

Выход с парковки выполняется путем поднятия инструмента без поворота робота, с последующим поворотом робота в рабочую зону.

Коды изделий поступают в формате трехзначного целого числа. Каждый корректный код представляет собой правило, определяющий последовательность рабочих операций с соответствующей деталью. Правило определяется номенклатурой изделий, заданной дополнительным документом.

**ВАЖНО!** Возможно поступление некорректных и недопустимых кодов, в том числе с неверным символьным набором, например, как символьный набор. Некорректный в плане формата код не должен интерпретироваться как код «0», а должен учитываться как сбой соответствующей системы (но не как сбой сборки изделия).

При поступлении нового кода в течение 10 секунд система управления должна сформировать задачу на изготовление изделия и отобразить схему изделия на веб-интерфейсе, а затем приступить к изготовлению изделия.

Также после считывания расположения деталей со штрих-код ридера на веб-интерфейсе в течение 10 секунд должна появляться схема реального расположения деталей.

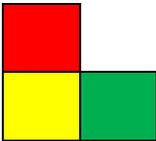
	Задано	Кодировка изделия при сборке
		0
Код изделия		500
123		120
		0

Рис. Пример фрагмента интерфейса оператора, на каких позициях должны быть размещены детали по окончанию сборки изделия 123.

**ВАЖНО!** В магазинах (кассетах) системы хранения находятся разные детали (порядок размещения определяется перед началом выполнения модуля задания), в количестве до 5 штук каждого вида. Добавление деталей происходит перед сборкой каждого нового изделия.

Если имеющихся деталей недостаточно для сборки изделия, то система должна выводить соответствующее сообщение.

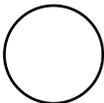
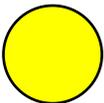
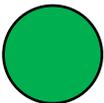
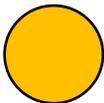
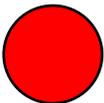
В задании используются два типа магазинов – с 5 ячейками в ряд, в которых размещаются детали, и с подкатным податчиком, в котором детали самостоятельно смещаются к одной позиции по мере их извлечения.

В первом случае необходимо учитывать, что по мере забора деталей часть ячеек становятся пустыми. Во втором случае достаточно реализовать забор деталей из одной позиции – пустое место будет занимать новыми деталями (но также не более 5 штук).

В данном задании в качестве деталей используются пластиковые пластины с размером стороны – 40 мм шести цветов.

Координатная пластина составлена из ячеек 40 x 40 мм с интервалом 2 мм между ячейками

Кодировка деталей (соответствие цвета коду) приведена в таблице

Вид детали						
Цвет	белый	желтый	зеленый	оранжевый	синий	красный
Код	0	1	2	3	4	5

Пример кодировки координатной пластины

A0	B0	C0	D0	E0	F0	Line 0
A1				E1	F1	Line 1
A2	B2			E2	F2	Line 2
A3				E3	F3	Line 3
A4	B4	C4	D4	E4	F4	Line 4
A5	B5	C5	D5	E5	F5	Line 5

Рис. Координатная пластина в рабочей зоне роботов.  
Приведен пример сборки для кода 131.

Диаграммы сборки изделий (схемы сборки)

		Схемы сборки					
Line Code		1	2	3	4	5	6
0							
131			2340	230	5150		
352			12500	30300	30300	40410	

Бланк «Номенклатура изделий»

Назначение диаграммы (калибровка, код сборки, иное)

Рабочая зона (№ робота)		Код изделия	
----------------------------	--	----------------	--

Слот 1	Слот 2
--------	--------

Линия 1						
Линия 2						
Линия 3						
Линия 4						
Линия 5						
Линия 6						

Паркинг


**Набор типов оборудования, из которого формируется состав производственного модуля (гибкой производственной ячейки):**

- учебный робот-манипулятор с установленным вакуумным захватом (присоской), или плоско-параллельным схватом, или держателем для маркера;
- считыватель штрих-кодов заказов (изделий) или смарт-камера в режиме считывателя штрих-кодов;
- светосигнальная лампа – комплект сигнальных ламп, собранных в вертикальный пакет (отображают четыре цвета: красный, зелёный, желтый, синий) для управления доступом к рабочей зоне каждого стационарно установленного учебного робота-манипулятора производственной ячейки.

Для обеспечения обмена данными с системой управления экзаменационным полем (гибкой производственной линией) необходимо создать на платформе Интернета вещей виртуальные вещи (Thing), сервисы (Services), а также сгенерировать ключ приложения (Application Key).

Получение информации от оборудования и управлением им осуществляется через виртуальные объекты (вещи), создаваемые участниками на платформе Интернета вещей. Параметры объектов и порядок их работы с реальным оборудованием приведен ниже. Все параметры передаются в числовой форме, наименования ключа идентифицирует параметр на оборудовании (регистр важен).

Параметры между оборудованием и платформой Интернета вещей передаются через HTTPS-запросы в формате JSON. Стандартная частота следования запросов – 2 секунды.

В процессе выполнения обмена данными сервер может возвращать коды ошибок в соответствии со стандартами HTML. Наиболее типичные ошибки:

401 – Unauthorized – попытка неавторизованного доступа со стороны вещи;

404 – Not Found – не найден обработчик запроса;

500 – Internal Server Error – при выполнении кода обработчике запроса произошла ошибка.

Как правило вещи отправляют все параметры при каждом обмене данными. Также в ответ они ожидают поступление всех параметров, однако в случае поступления неполных данных, вещи интерпретируют запрос, подставляя значения, полученные ранее. Одновременно вещь выполняет и обрабатывает лишь один запрос.

В процессе обмена данными вещи не контролируют последовательность запросов. Участникам необходимо самостоятельно обеспечивать последовательность передачи данных и команд.

В большинстве случаев для контроля последовательности отправленных команд со стороны облачной платформы «Интернета вещей», подключенное оборудование отслеживает значение параметра «Номер отправленной команды» и реагирует на факт приращения его значения по сравнению с ранее присылаемым значением. В этом случае команда считается новой и передается на обработку.

Однако даже переданная на обработку команда может быть не выполнена в следующих случаях:

- один или более параметров имеют недопустимые значения;
- значения определенного набора параметров команды совпадают с переданными ранее.

Фактически, второе правило означает, что нельзя сначала сменить значения параметров команды, а уже следом изменить номер команды, как бы «подтверждая» изменения. Такой способ часто приводит к проблемам в реальных задачах, поэтому считается неверным. Необходимо назначать все значения параметров и увеличивать номер команды одновременно.

**ВАЖНО!** Необходимо понимать, что не во всех запросах от оборудования приходят все данные и не всегда в корректном формате, а технические сбои в работе связи или оборудования могут искажать данные, делая невозможной их корректную интерпретацию. Например, при указанном целочисленном типе параметра может прийти строковое значение, не интерпретируемое как число.

#### *Учебный робот-манипулятор с установленным вакуумным захватом*

Учебные роботы-манипуляторы предназначены для выполнения разнообразных производственных операций путем перемещения изделий с использованием вакуумного захвата (присоски). В рамках задания роботы настроены на перемещение в декартовой или цилиндрической системе координат.

В рамках производственной ячейки роботы настроены на перемещение инструмента (схвата или установленного дополнительного оборудования) с сохранением его вертикальной ориентации. Программное обеспечение робота самостоятельно контролирует согласованность работы моторов для обеспечения правильного движения инструмента, предоставляя для программирования производные параметры, определяющие ориентацию инструмента в системе координат относительно установочной позиции робота. Дополнительно обеспечивается вращение инструмента вокруг вертикальной оси для изменения его ориентации.

Данные роботы транслируют значительное количество параметров, которые нужно собирать на платформе с целью мониторинга.

Наименование вещи		<b>RobotR_N</b> , где <b>R</b> – номер команды, а <b>N</b> – номер робота на схеме поля				
Наименование сервиса		<b>InOut</b>				
Параметры для мониторинга * (от оборудования)			Параметры для управления (на оборудование)			
n	Номер предыдущей обработанной команды / пакета данных	Целое		N	Номер команды / пакета данных	Целое

s	Статус системы управления: 1 – выполняет команду, 0 – ожидание	Целое		X	Координата X проекции положения рабочего инструмента робота на поверхность рабочей зоны*** (в цилиндрической или прямоугольной системе координат)	Целое
c	Внутренний счетчик** робота выполненных действий	Целое		Y	Координата Y проекции положения рабочего инструмента робота на поверхность рабочей зоны*** (в цилиндрической или прямоугольной системе координат)	Целое
m1 ... m6	«Сырое» значение абсолютных энкодеров сервомоторов	Целое (ые)		G	Уровень положения схвата, (вертикальная координата или код вертикального положения – допустимые значения сообщает технический специалист)	Целое
t1 ... t6	Температура сервомоторов	Целое (ые)		T	Угол поворота инструмента в градусах (0 – центральное положение; диапазон от –90 до +90)	Целое
l1 ... l6	Нагрузка сервомоторов	Целое (ые)		V	Режим вакуумного захвата / закрытия схвата (1 – включить, 0 – выключить)	Целое

\* Правила пересчета значений и конструктив роботов содержится в дополнительных технических материалах. Не все мониторинговые параметры могут быть интерпретированы. Например, параметры, соответствующие неподключенным сервомоторам, могут содержать случайные значения.

\*\* Счетчик является внутренним для робота и наращивается при выполнении (завершении) команд перемещения робота. Счетчик сбрасывается при рестарте внутренней программы робота.

\*\*\* Следует различать рабочую зону робота, связанную с конструктивными особенностями самого робота и установленного инструмента, и зону, которую выделяет технолог как доступную (разрешенную) для перемещений робота, при проектировании производственного процесса. Доступная для перемещений рабочая зона, как правило, определяется размещением ограждений, прочего оборудования, каких-то препятствий, требованиями безопасности персонала, в том числе и соображениями целесообразности в использовании рабочего пространства. Следует, по возможности, всегда реализовывать контроль выхода робота из зоны, доступной для перемещений.

Робот реагирует на получение новой команды только находясь в режиме ожидания.

По умолчанию, активирован режим, при котором пришедшая команда (пакет данных) обрабатывается только в том случае, если её номер выше, чем у предыдущей, а также хотя бы один из параметров отличается от предыдущих.

**ВАЖНО!** Количество параметров, поступающих от робота связано с конкретной конфигурацией (конструкцией) робота. Конфигурацию робота необходимо уточнить перед реализацией задания.

**ВАЖНО!** Ряд параметров, поступающих от робота, требует преобразования в реальные физические величины и калибровки (пересчета со сдвигом нуля и масштабированием). Принципы преобразования и пересчета необходимо уточнить перед реализацией задания, а калибровку произвести во время тестового периода выполнения задания.

#### *Светосигнальная лампа (светофор)*

Светофор (светосигнальная лампа) является визуальным индикаторным устройством гибкой производственной ячейки, однако разработчик имеет полный контроль над его сигналами.

Наименование вещи		<b>TrafficLightsR_N</b> , где <b>R</b> – номер команды, а <b>N</b> – номер светофора на схеме поля			
Наименование сервиса		<b>InOut</b>			
Параметры для мониторинга (от оборудования)			Параметры для управления (на оборудование)		
			L1	Состояние синей лампы 1 – включена, 0 - отключена	Целое
			L2	Состояние красной лампы 1 – включена, 0 - отключена	Целое
			L3	Состояние желтой лампы 1 – включена, 0 - отключена	Целое
			L4	Состояние зеленой лампы 1 – включена, 0 - отключена	Целое

Типовая кодировка цветов: красный (аварийная ситуация), синий (выполнение команды), зелёный (ожидание команды), желтый (парковка, безопасное положение для обслуживания).

Также для индикации некоторых состояний производственного оборудования часто используется мигание сигнальных ламп, например, мигающая желтая лампа – как указатель на режим паузы выполнения производственного цикла. Для реализации подобной сигнализации периодическое включение и отключение сигнальных ламп необходимо реализовать на платформе «Интернета вещей».

Для светосигнальных ламп не действует принцип ожидания номера команды. Сигнал становится активным сразу при поступлении новых данных. Однако следует помнить о то, что оборудование связывается с платформой с периодом около 2 секунд.

#### *Считыватель штрих-кодов (смарт-камера в режиме считывателя штрих-кодов)*

Устройство ввода (смарт-камера), настроенная на считывание и передачу на платформу Интернета вещей кодов изделий для выполнения сборочных операций. Считыватель штрих-кодов работает непрерывно и с заданной периодичностью отправляет последний считанный код.

Наименование вещи		<b>BarcodeReaderR_N</b> , где <b>R</b> – номер команды, а <b>N</b> – номер устройства			
Наименование сервиса		<b>InOut</b>			
Параметры для мониторинга (от оборудования)			Параметры для управления (на оборудование)		
с	Считанный код	Целое*			

\* В общем случае код изделия является строковым значением, то есть могут приходиться и наборы символов, не преобразуемых к числовому значению.

## Техническое описание роботов-манипуляторов и смарт-устройств

### Многозвенный робот-манипулятор (угловой) Applied Robotics AR-RTK-ML-01

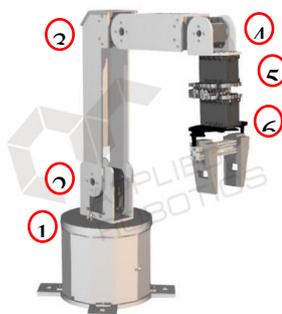


Рисунок 1. Пример конфигурации робота с угловой кинематикой

Количество сервоприводов: 6 (последний может быть заменен на другой инструмент)

Типы сервоприводов:

№№ 1, 2, 3, 4 – Серия MX Dynamixel

№№ 5, 6 – Серия AX Dynamixel

Параметры, поступающие с робота

Наименование параметра	Передаваемые значения***	Физический смысл
Разрешение энкодера (имп. на оборот/диапазон)	0..1024 (Серия AX) на 3000 0..4096 (Серия MX) на 3600	Количество импульсов энкодера на оборот/диапазон (нужно преобразовывать)
Температура серводвигателя*	0..100	Температура в градусах Цельсия
Крутящий момент на валу** (нагрузка на вал серводвигателя)	0..2048 (0..1023 -> 0..100% По ЧС) (1024..2048 -> 0..100% ПрСЧ)	Доля нагрузки от допустимой нагрузки (нужно преобразовывать)

\* Автоматическая блокировка (отключение) моторов обычно настроена на превышение температуры в 65 градусов Цельсия

\*\* В некоторых случаях, обработчики данных от сервомоторов могут интерпретировать старший бит в данных крутящего момента как бит знака числа. В этом случае пересылаемое значение больше 1023 будет читаться на платформе «Интернета вещей» как отрицательное число из диапазона {-1024 .. -1} вместо {2048 .. 1024}

\*\*\* Значение «-1» (минус один) любого параметра следует в первую очередь интерпретировать как признак ошибки считывания значения

Управление движением роботом AR-RTK-ML-01 осуществляется координатно-позиционным методом – путем установки (передачи) желаемой конфигурации (позиции) робота, в которую он затем перемещается. В случае невозможности занять нужную позицию робот перемещается в максимально близкое к ней положение, либо отказывается от выполнения задания (игнорирует команду). Конкретный вариант поведения робота необходимо уточнить у технического специалиста на брифинге.

Координатный метод используется для управления положением инструмента робота. Существуют три возможных варианта формирования положения:

- Цилиндрическая система координат с фиксированным набором вертикальных координат;

- Прямоугольная система координат с фиксированным набором вертикальных координат;
- Прямоугольная система координат с произвольной вертикальной координатой.

Фактически при любом способе управления программное обеспечение робота транслирует заданные координаты в позиции сервоприводов, а также обеспечивает расчет всех промежуточных положений, необходимых для перемещения деталей робота.

Существует определенная проблема при расчете промежуточных состояний. Некоторые конфигурации прошивок роботов могут по-разному вести себя при прохождении рассчитанной траектории движения через зоны сингулярности. Часть прошивок пересчитывает движение и выполняет его по границе зоны сингулярности, а часть – блокирует перемещение полностью. Возможны ситуации, когда движение робота будет остановлено на границы сингулярности и робот перейдет в защитный режим (остановит движение).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Зоной сингулярности называется такая область пространства, в которую робот не может достигнуть при использовании программного пересчета координат.

Существует возможность преобразования координат между тремя возможными вариантами формирования положения. Вертикальная координата остается неизменной, а координаты в горизонтальной плоскости пересчитываются согласно перевода между полярной и прямоугольной системами координат.

$$\begin{cases} x = \rho \cos \varphi, \\ y = \rho \sin \varphi, \\ z = z. \end{cases} \quad \begin{cases} \rho = \sqrt{x^2 + y^2}, \\ \varphi = \operatorname{arctg} \left( \frac{y}{x} \right), \\ z = z. \end{cases}$$

Прямоугольная система координат робота синхронизирована с цилиндрической следующим образом:

Центр (нулевая точка) обеих систем координат совпадает с центром робота (вертикальной осью первого серводвигателя)

Линейный масштаб систем координат совпадает и выражается в мм.

Угол поворота в цилиндрической системе координат отсчитывается от отрицательного луча оси X прямоугольной системы координат и отсчитывается в градусах против часовой стрелки при наблюдении со стороны положительных значений координаты Z (при взгляде «сверху»).

Прямоугольная система координат является правосторонней.

Таким образом, в стартовом положении в цилиндрической системе координат робот находится в позиции {180, 180, 0}, а в прямоугольной это положение задается координатами {180, 0, 0}.

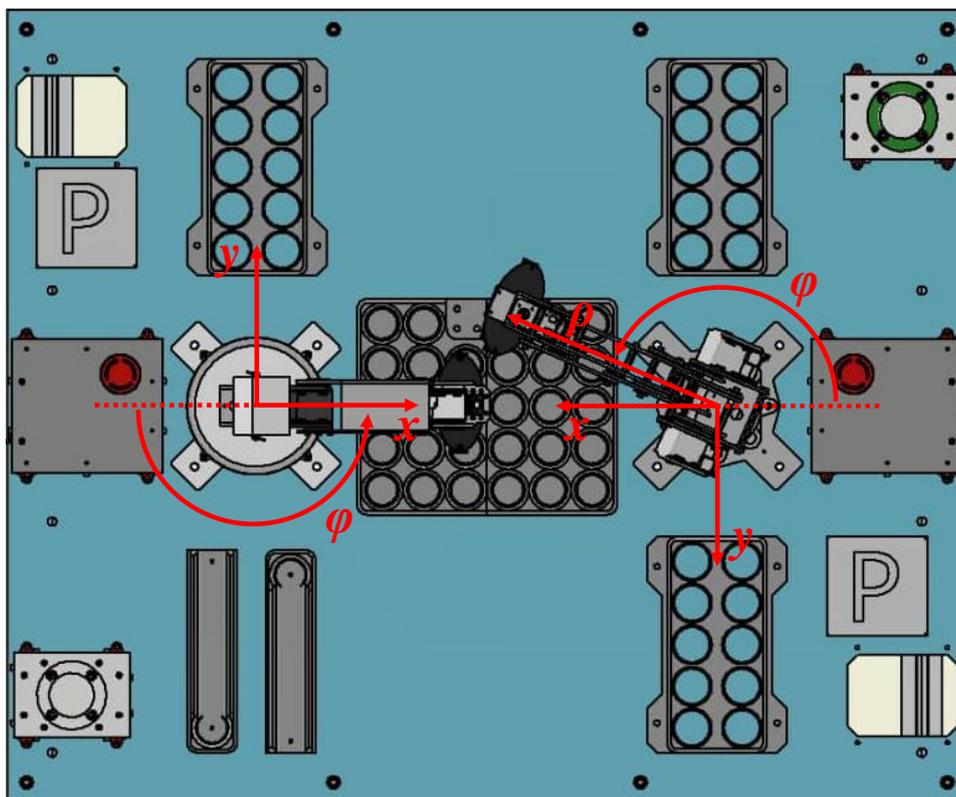


Рисунок 2. Пример расположения координатных систем роботов в составе гибкой производственной ячейки

*Робот-манипулятор со связанными осями (палеттайзер) Applied Robotics AR-RTK-PL-01*

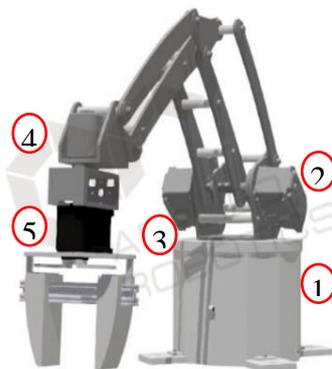


Рисунок 3. Пример конфигурации робота с плоско-параллельной кинематикой

Количество сервоприводов: 5 (последний может быть заменен на другой инструмент)

Типы сервоприводов:

№№ 1, 2, 3 – Серия MX Dynamixel

№№ 4, 5 – Серия AX Dynamixel

Параметры, поступающие с робота:

Наименование параметра	Передаваемые значения***	Физический смысл
Разрешение энкодера (имп. на оборот/диапазон)	0..1024 (Серия AX) на 3000 0..4096 (Серия MX) на 3600	Количество импульсов энкодера на оборот/диапазон (нужно преобразовывать)

Температура серводвигателя*	0..100	Температура в градусах Цельсия
Крутящий момент на валу** (нагрузка на вал серводвигателя)	0..2048 (0..1023 -> 0..100% По ЧС) (1024..2048 -> 0..100% ПрСЧ)	Доля нагрузки от допустимой нагрузки (нужно преобразовывать)

\* Автоматическая блокировка (отключение) моторов обычно настроена на превышение температуры в 65 градусов Цельсия

\*\* В некоторых случаях, обработчики данных от сервомоторов могут интерпретировать старший бит в данных крутящего момента как бит знака числа. В этом случае пересылаемое значение больше 1023 будет читаться на платформе «Интернета вещей» как отрицательное число из диапазона {-1024 .. -1} вместо {2048 .. 1024}

\*\*\* Значение «-1» (минус один) любого параметра следует в первую очередь интерпретировать как признак ошибки считывания значения

Параметры двигателей, которые не подключены к системе управления (не установлены) будут содержать случайные значения.

Значение «-1» чаще всего свидетельствует об ошибке считывания данных с датчиков сервомоторов работа

Основные принципы управления роботом AR-RTK-PL-01 совпадают с применяемыми для AR-RTK-ML-01.

Конструктивной особенностью данного робота является обеспечение позиционирование оси инструмента за счет механической связи между 2, 3 и 4 осями. Соответственно в задачах паллеттайзинга (перемещения и укладки объектов) роботу требуется меньше приводов в конструкции.

#### *Светосигнальная лампа (светофор)*

Светосигнальная лампа представляет собой составное сигнальное устройство, содержащие лампы четырех цветов, управляемых индивидуально.

Контроллер светосигнальной лампы получает команды от системы управления полем.

Система управления полем отправляет регулярные запросы к платформе Интернета вещей и при получении данных с платформы формирует команду для светосигнальной лампы.

#### *Считыватель штрих-кодов (детектор кодов изделий)*

Считыватель штрих-кодов (Штрих-код ридер) предназначен для получения кода собираемого изделия. В общем случае считыватель может возвращать любые последовательности символов.

Коды изделий задаются как целые числа, остальные значения необходимо признавать ошибочными (неверными).

Детектор работает непрерывно, постоянно анализируя наличие штрих-кода (структурного кода) в области распознавания. Найденный код распознается и передается в регистр для отправки. Если код не найден, то в регистре сохраняется предыдущее значение.

Отправка значения на облачную платформу происходит с заданной периодичностью (по умолчанию, раз в 2 секунды) и отправляется текущее значение регистра.

**ВАЖНО!** Код «0» - это не ошибочное или «пустое» значение, а именно отдельный код, задаваемый предъявленным считывателю штрих-кодом.



Для управления гибкой производственной линией необходимо разработать 3 специализированных интерфейса:

- Интерфейс конструктора;
- Интерфейс эксперта;
- Отладочный интерфейс.

Данные интерфейсы должны обеспечивать определенные для них возможности мониторинга и управления производственной линией и функционировать совместно с системой управления гибкой производственной ячейкой.

Интерфейс конструктора должен активироваться (открываться) запуском одного мэшапа с заданным наименованием.

Требование к наименованию интерфейса:

Наименование интерфейса	<b>DesignerInterfaceR</b> , где <b>R</b> – номер команды
-------------------------	--

Интерфейс должен быть функционален сразу после открытия и должен отображать данные в реальном времени с незначительными задержками (обусловленными особенностями технологии «Интернета вещей»). Все настройки параметров сохранения, отображения, допустимых и критических значений должны сохраняться при закрытии интерфейса.

Интерфейс конструктора должен содержать видимую в любом режиме интерфейса (при любых открытых вложенных страницах и закладках) инструментальную панель, расположенную по левой границе основного окна (формы). Способ реализации инструментальной панели остается на усмотрение участников.

На данной инструментальной панели должны быть размещены:

- переключатель получения данных со всего оборудования;
- кнопки доступа к страницам (вкладкам), отображающим данные с каждой единицы (или каждого вида) оборудования;
- кнопки доступа к страницам (вкладкам), позволяющим настроить параметры рабочей зоны для каждой единицы оборудования (где применимо);
- кнопки доступа к страницам (вкладкам), позволяющим настроить критические значения данных для каждой единицы оборудования (где применимо).

Примерный вид инструментальной панели приведен на рисунке ниже.

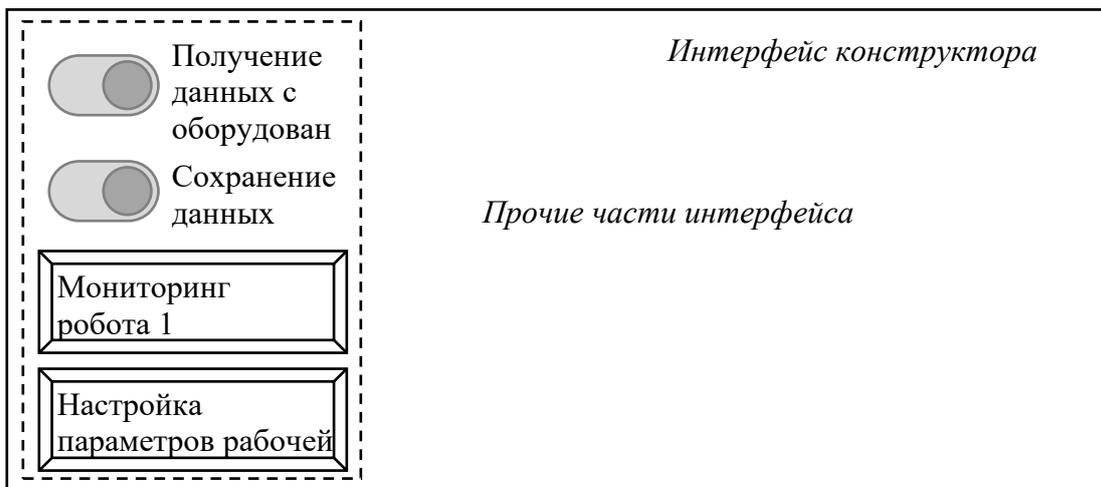


Рис. 1. Пример размещения инструментальной панели (обозначена штриховой линией) на интерфейсе конструктора. В данном примере нажатие на представленные кнопки приводят к открытию соответствующих вкладок на интерфейсе.

Интерфейс эксперта должен активироваться (открываться) запуском одного интерфейса с заданным наименованием.

Требование к наименованию интерфейса:

Наименование интерфейса	<b>ExpertInterfaceR</b> , где <b>R</b> – номер команды
-------------------------	--

Интерфейс должен быть функционален сразу после открытия и должен отображать данные в реальном времени с незначительными задержками (обусловленными особенностями технологии «Интернета вещей»). Все настройки параметров отображения, допустимых и критических значений должны сохраняться при закрытии интерфейса.

Веб интерфейс эксперта должен содержать видимую в любом режиме интерфейса (при любых открытых вложенных страницах и закладках) инструментальную панель, расположенную по левой границе основного окна (формы). Способ реализации инструментальной панели остается на усмотрение участников.

На данной инструментальной панели должны быть размещены, необходимые для сдачи (проверки) работ:

- кнопки доступа к страницам для управления каждой единицей оборудования;
- поле для ввода кода изделия и кнопка для установки этого кода как заданного для сборки;
- переключатель, включающий режим получения данных со считывателя штрих-кодов;
- переключатель для включения пошагового выполнения сборки (изготовления изделия).

Соответствующие зоны должны быть подписаны и назначение элементов должно быть понятным.

Примерный вид инструментальной панели приведен на рисунке ниже.

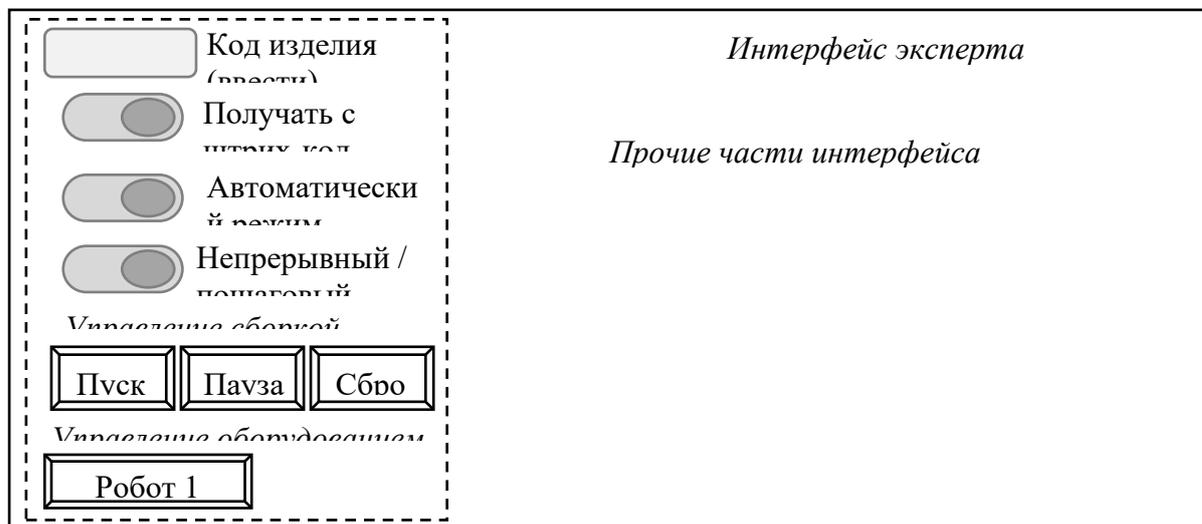


Рис. 2. Пример размещения инструментальной панели (обозначена штриховой линией) на интерфейсе эксперта. В данном случае в зависимости от переключателя «получать с штрих-кодера» поле «Код изделия» функционирует либо как числовой индикатор, либо как текстовое поле для ввода кода.

**Требования к оформлению письменных материалов**

Особых требований нет

**Представление результатов работы**

Особых требований нет

**Необходимые приложения**

Не требуется