

*к программе СПО 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПД.02 Информатика**

**Профиль обучения: технологический**

## **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. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)**

## 1.2 Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

## 1.3 Планируемые результаты освоения дисциплины

**1.3.1 В рамках программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» обучающимися осваиваются личностные результаты в части:**

- 1) гражданского воспитания:
  - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
- 2) патриотического воспитания:
  - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
- 3) духовно-нравственного воспитания:
  - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- 4) эстетического воспитания:
  - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
- 5) физического воспитания:
  - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
- 6) трудового воспитания:
  - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- 7) экологического воспитания:
  - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- 8) ценности научного познания:
  - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

**1.3.2 В рамках программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» обучающимися осваиваются метапредметные результаты:**

- 1) овладение универсальными учебными познавательными действиями:
  - а) базовые логические действия:
    - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;
  - б) базовые исследовательские действия:
    - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
  - в) работа с информацией:
    - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- 2) овладение универсальными коммуникативными действиями:
  - а) общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- б) совместная деятельность:
  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- 3) овладение универсальными регулятивными действиями:
  - а) самоорганизация:
    - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
  - б) самоконтроль:
    - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
  - в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:
    - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;
  - г) принятие себя и других людей:
    - принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства.

### **1.3.3 В рамках программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» обучающимися осваиваются предметные результаты:**

1) владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

2) понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

3) наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

4) понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

5) понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

6) умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;

7) владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

8) умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые

программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

9) умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

10) умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

11) умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;

12) умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

13) умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

14) наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;

15) умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;

16) умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

17) умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач

поиска и сортировки; умение строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

18) понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многозначных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

19) владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;

20) умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;

21) умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.

**1.3.4 В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные результаты (ЛР) в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)**

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	<b>ЛР 4</b>
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	<b>ЛР 9</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	<b>ЛР 11</b>

**1.3.5 Содержание дисциплины «Информатика» ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения.

ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	109
в т. ч.:	
- теоретические занятия	16
в том числе профессионально ориентированные теоретические занятия	4
- практические занятия	12
в том числе профессионально ориентированные практические занятия	2
- лабораторные работы	68
в том числе профессионально ориентированные лабораторные работы	14
- самостоятельная работа	5
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	8



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
<b>1 семестр</b>		
<b>Тема 1. Базовые понятия информатики и информационных технологий</b>	<b>Содержание</b>	<b>7</b>
	1 Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь. Роль информации в современном обществе и его структурах: экономической, социальной, культурной, образовательной. Информационные ресурсы и каналы государства, общества, организации, их структура. Информация и информационные процессы. Процесс передачи информации. Виды информационных процессов. Информационная деятельность человека. Виды профессиональной информационной деятельности человека, используемые инструменты.	2
	Домашнее задание: Ответы на вопросы и решение задач [1] стр. 30-48	
	<b>Лабораторные работы</b>	4
	1 «Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места»	
	2 «Комплектация компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования»	
<b>Самостоятельная работа</b>	1	
Разработка ментальной карты по основным понятиям лекции. Описание примеров информационных процессов профессиональной деятельности согласно специальности		
<b>Тема 2. Системы счисления. Логика и алгоритмы. Математические модели.</b>	<b>Содержание</b>	<b>11</b>
	1 Математические модели: примеры логических и алгоритмических языков, их использование для описания объектов и процессов живой и неживой природы и технологии, в том числе физических, биологических и социальных системах. Схемы, таблицы, графики, формулы как описание. Использование описания в процессе общения, практической деятельности, исследования. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности. Профессии, связанные с построением математических и компьютерных моделей, программированием, обеспечением информационной деятельности индивидуумов и организаций. Модель в деятельности человека. Описание реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания	2
	Домашнее задание: Ответы на вопросы и решение задач [1] стр.51-66	
	<b>Самостоятельная работа</b>	1
Решение вариативных задач и упражнений		

	<b>Практические занятия</b>	8
	1 «Системы счисления. Преобразование целых чисел и правильных дробей из одной системы счисления в другую»	
	2 «Системы счисления. Арифметические действия в различных системах счисления»	
	3-4 «Логические операции: истинность высказывания и таблицы истинности»	
<b>Тема 3. Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания. Теория алгоритмов</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
	1 Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция. Элементы теории алгоритмов. Формализация понятия алгоритма. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей. Построение алгоритмов и практические вычисления	2
	Домашнее задание: Ответы на вопросы и решение задач [1] стр.159-168	
	Решение вариативных задач и упражнений	
	<b>Профессионально ориентированные практические занятия</b>	2
	5 «Способы построения алгоритмов. Построение схем линейных и ветвящихся алгоритмов для мехатронных систем на предприятии»	
	<b>Практические занятия</b>	2
	6 «Способы построения алгоритмов. Построение схем циклических алгоритмов»	
	<b>Лабораторные работы</b>	8
	3 «Линейные алгоритмы»	
4 «Разветвляющиеся алгоритмы»		
5 «Циклические алгоритмы со счетчиком»		
6 «Циклические алгоритмы с условием»		
<b>2 семестр</b>		
<b>Тема 4. Информационная этика и право, информационная безопасность. Средства ИКТ.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1 Экономика информационной сферы. Стоимостные характеристики информационной деятельности. Технологии управления, планирования и организации деятельности человека. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения. Операционные системы. Понятие о системном администрировании. Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий. Использование средств телекоммуникационных технологий в коллективной деятельности.	2
	Домашнее задание: Ответы на вопросы и решение задач [1] стр.335-340	
	<b>Профессионально ориентированные лабораторные работы</b>	2

	7	«Профилактика компьютерного оборудования для мехатронных систем на предприятии»	
<b>Тема 5. Технологии обработки текстовой информации. Компьютерные публикации</b>	<b>Содержание</b>		<b>20</b>
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		2
	1	Сигнал, кодирование, декодирование, искажение информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Скорость передачи информации. Восприятие, запоминание и обработка информации человеком, пределы чувствительности и разрешающей способности органов чувств. Представление о системах автоматизированного проектирования конструкторских работ, средах компьютерного дизайна и мультимедийных средах. Форматы графических и звуковых объектов. Ввод и обработка графических объектов. Ввод и обработка звуковых объектов. Использование системы проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей. Создание компьютерных публикаций. Создание организационных диаграмм и расписаний. Автоматизация контроля их выполнения. на объекте мехатронных систем.	
	Домашнее задание: Ответы на вопросы и решение задач [1] стр.66-76		
	<b>Самостоятельная работа</b>		1
	Подготовка сообщений на тему «Сигнал, кодирование, декодирование». Составление презентации.		
	<b>Лабораторные работы</b>		12
	8	«Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов»	
	9	«Использование систем распознавания тестов»	
	10-11	«Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации»	
	12	«Создание и преобразование звуковых и аудиовизуальных объектов»	
	13	«Опытные работы в области картографии»	
	<b>Профессионально ориентированные лабораторные работы»</b>		6
14	«Технологии создания и обработки тестовой информации. Оформление отчетности по работе мехатронных систем.»		
15	«Понятие о настольных издательских системах для оформления буклетов и визитных карточек для предприятия мехатронных систем»		
16	«Создание презентаций, выполнение учебных, творческих и конструкторских работ по мехатронным системам»		
	<b>Содержание</b>		<b>8</b>

<b>Тема 6. Обработка числовой информации. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий</b>	1	Системы, компоненты, состояние и взаимосвязь компонентов. Оценка числовых параметров информационных объектов и процессов, характерных для выбранной области деятельности. Математическая обработка статистических данных, результатов эксперимента, в том числе с использованием компьютерных датчиков. Технологии управления, планирования и организации деятельности. Системы автоматического тестирования и контроля знаний.	2
	Домашнее задание: подготовка к тестированию		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Изучение дополнительных материалов на тему «Оценка числовых параметров информационных объектов и процессов»		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	17	«Использование электронных таблиц»	4
	18	«Инструменты создания простых тестов и учета результатов тестирования»	
<b>Профессионально ориентированные лабораторные работы»</b>			
19	«Использование инструментов решения статистических расчетно-графических задач для построения мехатронных систем»	2	
<b>Тема 7. Технологии поиска и хранения информации. Телекоммуникационные технологии.</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>Профессионально ориентированное содержание»</b>		
	1	Компьютерные архивы информации: электронные каталоги, базы данных. Организация баз данных. Примеры баз данных: юридические, библиотечные, здравоохранительные, налоговые, социальные, кадровые. Представление о системах управления базами данных, поисковых системах в компьютерных сетях, библиотечных информационных системах. Технологии и средства защиты информации. Использование знаний и умений при личном и коллективном общении с помощью ИКТ. Построение баз данных для содержания и учета элементов мехатронных систем	2
	Домашнее задание: разработка конспекта по выражениям в VB		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Подготовка презентации на тему «Компьютерные архивы информации: электронные каталоги, базы данных.»		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	20	«Использование инструментов поисковых систем и формирование запросов»	6
21	«Использование антивирусного программного обеспечения»		
22-23	«Инструменты создания информационных объектов для Интернета»		
<b>Профессионально ориентированные лабораторные работы</b>			
			2

	25	Лабораторная работа №20 «Работа с базами данных для ведения отчетности по деталям мехатронных систем»		
<b>Тема 8. Основные конструкции языка программирования</b>	<b>Содержание</b>		<b>24</b>	
	1	Типы данных. Система программирования. Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи. Знание основных конструкций языка программирования.	2	
	Домашнее задание: Ответы на вопросы и решение задач [1] стр. 90-111			
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>18</b>	
	24	«Объектно-ориентированный язык программирования VB. Элементы управления, их свойства и методы»		
	25-26	«Составление программ в VB с применение линейного алгоритма» «Составление программ в VB с использованием условного оператора»		
	27-28	«Составление программ в VB с использованием условного оператора» «		
	29-30	Составление программ в VB содержащих циклы с условием»		
	31	«Реализация массивов в VB»		
	32	«Отрисовка графических фигур в VB. Приемы анимации»		
	<b>Профессионально ориентированные лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
33-34	«Составление программ в VB с использованием циклов со счетчиком запуска мехатронной установки на предприятии»			
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>			<b>8</b>	
<b>Всего</b>			<b>109</b>	

## 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики;

*Оборудование учебного кабинета:*

- посадочные места по количеству обучающихся (парты);
- рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- рабочее место преподавателя с многофункциональным комплексом (персональный компьютер, периферийное оборудование и оргтехника);
- магнитно-маркерная доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.

*Технические средства обучения:*

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- коммутационное оборудование;
- обучающее программное обеспечение;
- инструментальная среда программирования;

### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

#### 3.2.1 Основные печатные издания:

1. Поляков К.Ю., Еремин Е.А.. Информатика (в 2 частях): учебник / Информатика (в 2 частях): ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 176 с. - ISBN 978-5-09-099496-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=421501>

2. Шишов, О. В. Современные технологии и технические средства информатизации: учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 462 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017112-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1764799>

3. Информатика: учебник – М.:АО «Издательство Просвещение», 2023. – 208 с. Босова Л.Л., Босова А.Ю.

#### 3.2.2 Дополнительные источники

1. 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: 10.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

#### 3.2.3 Интернет ресурсы:

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

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

3. Портал Свободного программного обеспечения. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.freeschool.altlinux.ru> (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	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1) владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;	Опрос по темам 1, 7 Наблюдение за выполнением лабораторных работ 20, 21 Оценка выполнения лабораторных работ 20, 21
2) понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;	Опрос по теме 1, 7 Наблюдение за выполнением лабораторных работ 1, 2, 7 Оценка выполнения лабораторных работ 1, 2, 7
3) наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;	Опрос по теме 3 Наблюдение за выполнением лабораторных работ 3-6, 24, 25 Оценка выполнения лабораторных работ 3-6, 24, 25
4) понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;	Опрос по теме 7 Наблюдение за выполнением лабораторных работ 22, 23 Оценка выполнения лабораторных работ 22, 23
5) понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;	Опрос по теме 5 Наблюдение за выполнением практических заданий 1-4 Оценка выполнения практических заданий 1-4

<p>6) умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</p>	<p>Наблюдение за выполнением практических заданий 1-4 Оценка выполнения практических заданий 1-4</p>
<p>7) владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</p>	<p>Наблюдение за выполнением практических заданий 1-4 Оценка выполнения практических заданий 1-4</p>
<p>8) умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</p>	<p>Опрос по теме 3 Наблюдение за выполнением лабораторных работ 3-6 Оценка выполнения лабораторных работ 3-6</p>
<p>9) умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;</p>	<p>Опрос по теме 8 Наблюдение за выполнением лабораторных работ 24-30 Оценка выполнения лабораторных работ 24-30 Наблюдение за выполнением практических заданий 5, 6 Оценка выполнения практических заданий 5, 6</p>
<p>10) умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p>	<p>Опрос по теме 5, 6 Наблюдение за выполнением лабораторных работ 9-11, 17,18 Оценка выполнения лабораторных работ 9-11, 17,18</p>
<p>11) умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в</p>	<p>Опрос по теме 5-7</p>



ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;	Наблюдение за выполнением лабораторных работ 9-20 Оценка выполнения лабораторных работ 9-20
12) умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.	Опрос по теме 4 Наблюдение за выполнением практических заданий 5, 6 Оценка выполнения практических заданий 5, 6
13) умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;	Наблюдение за выполнением лабораторных работ 9-20 Оценка выполнения лабораторных работ 9-20
14) наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;	Опрос по теме 7
15) умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;	Опрос по теме 7
16) умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;	Опрос по теме 8 Наблюдение за выполнением лабораторных работ 24-30 Оценка выполнения лабораторных работ 24-30
17) умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и	Опрос по теме 5 Наблюдение за выполнением практических заданий 1-4 Оценка выполнения практических заданий 1-4

<p>сортировки; умение строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;</p>	
<p>18) понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многозначных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;</p>	<p>Опрос по теме 3, 8 Наблюдение за выполнением практических заданий 5, 6 Оценка выполнения практических заданий 5, 6</p>
<p>19) владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;</p>	<p>Наблюдение за выполнением лабораторных работ 24-30 Оценка выполнения лабораторных работ 24-30</p>
<p>20) умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;</p>	<p>Наблюдение за выполнением лабораторных работ 24-30 Оценка выполнения лабораторных работ 24-30</p>
<p>21) умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.</p>	<p>Наблюдение за выполнением лабораторной работы 23 Оценка выполнения лабораторной работы 23</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><b>ЛР 4</b> 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>ЛР 9</b> 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</p> <p><b>ЛР 11</b> Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры</p>	<p><b>Тема:</b> Лабораторная работа №16: «Создание презентаций, выполнение учебных, творческих и конструкторских работ по мехатронным системам» Тема: Эстетика здоровья и правильного питания (2 ч.)</p> <p><b>Тип урока:</b> закрепления знаний и способов деятельности</p> <p><b>Воспитательная задача:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование уважения к народам России</li> <li>- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве</li> <li>- формирование навыков эмоциональной презентации и умений интерактивной подачи информации</li> </ul>	<p>Изучение электронных материалов и аккаунтов социальных сетей о стандартах здорового образа жизни и правильного питания</p> <p>Подбор мудборда для стиля презентации, оформление фотографий. Разработка плана презентации.</p> <p>Оформление презентации по выбранной теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Спорт. Как выбрать ту активность, которая нравится тебе?</li> <li>- Правильное питание. Меню с рецептами на 3 дня</li> <li>- До/после. История человека, который сделал выбор в пользу ЗОЖ</li> </ul>	<p>Интерактивная презентация на тему здорового образа жизни</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявляет и демонстрирует уважение к людям труда</li> <li>- осознает ценность собственного труда</li> <li>- демонстрирует стремление к принятию здорового образа жизни</li> <li>- демонстрирует уважение к эстетическим ценностям, владение основами эстетической культуры</li> <li>- демонстрирует умение эмоционально и эстетично довести информацию в визуальных образах</li> </ul>

