

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 АРХИТЕКТУРА АППАРТНЫХ СРЕДСТВ**

Составитель:

Литвинова Ирина Владимировна, 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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура аппаратных средств

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» 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 1; ОК2; ОК4; ОК 5; ОК 9; ПК 1.1; ПК 3.1; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15	<i>идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных устройств; правильно эксплуатировать технические средства; проводить профилактику технических средств</i>	<i>построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; принципы работы основных узлов вычислительной системы; основные конструктивные элементы средств вычислительной техники; интерфейсы периферийных устройств; периферийные устройства вычислительной техники, назначение и принципы работы; правила эксплуатации средств вычислительной техники.</i>

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 92 часа, в том числе:

- 92 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
Объем образовательной программы	92
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	92
в том числе:	
- теоретическое обучение	60
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	20
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ¹	4
- промежуточная аттестация (экзамен)	8

¹Самостоятельная 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 «Архитектура аппаратных средств»

3 семестр			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1.	Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем	2	
Тема 1.1. Понятие архитектуры вычислительной системы	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.1
	Классификация ЭВМ по физическому представлению обработки информации, поколениям ЭВМ, сферам применения и методы исполнения вычислительных машин. Понятие архитектуры. Основные принципы построения архитектуры вычислительной системы. Представление информации в вычислительной технике	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1]стр.8-38, [2]стр.145-155		
Раздел 2.	Принципы работы основных узлов вычислительной системы	14	
Тема 2.1. Организация и принципы работы процессора	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Понятие цикла фон Неймана. Реализация принципов фон Неймана в ЭВМ. Базовая логическая структура процессора, назначение основных блоков	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2]стр.210-216		
Тема 2.2. Организация и принципы работы памяти	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Классификация типов памяти. Иерархическая структура памяти.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2]стр.394-426		
	КЭШ-память. Назначение, структура, принцип работы, основные характеристики. Уровни КЭШ. Организация оперативной памяти, назначение, логическая структура.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2]стр.399-405		
	Режимы работы процессора. Адресация памяти в реальном и защищенном режимах, переключение между режимами.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3]стр.201-208		
Тема 2.3.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02,

Обмен информацией в процессорной системе	Понятие интерфейса процессора. Основные информационные магистрали: магистраль адреса, магистраль данных, магистраль управления, назначение, основные характеристики. Организация обмена информацией между процессором и устройствами.	2	ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3]стр.214-223		
	Методы инициализации обмена: метод последовательного опроса, обмен по прерыванию. Понятие прерывания. Виды и обработка прерываний. Понятие прямого доступа к памяти.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3]стр.255-277		
Тема 2.4. Основное программное обеспечение вычислительных систем	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.1
	Виды программного обеспечения вычислительных систем. BIOS, назначение и функции. BIOS и UEFI. Настройки BIOS.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта лекций		
Раздел 3.	Построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности	10	
Тема 3.1. Типы архитектур процессоров	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.1
	Типы архитектур процессоров. Классификация процессоров по набору команд. Классификация по Флинну.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1]стр.134-141, 231-242		
	Многоядерные процессоры. Принципы вычислений в многоядерных системах. Повышение производительности многоядерных систем.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2]стр. 216-244		
	Самостоятельная работа обучающихся Создание презентации	2	
Тема 3.2. Классификация вычислительных систем	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.1
	Классификация вычислительных систем (ВС) в зависимости от числа потоков команд и данных. Классификация многопроцессорных ВС с разными способами реализации памяти совместного использования: системы с общей памятью (UMA), системы с распределенной памятью (NUMA). Сравнительные характеристики, аппаратные и программные особенности.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3]стр.343-360		
	Классификация многомашинных ВС: массивно-параллельная система (MPP), кластер (COW). Назначение, характеристики, особенности. Преимущества и недостатки различных типов	2	

	вычислительных систем.		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3]стр.361-378		
Раздел 4.	Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники	6	
Тема 4.1.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.1
Корпус компьютера. Блок питания	Состав системного блока ПК. Назначение корпуса. Назначение блока питания. Виды блоков питания. Назначение источника бесперебойного питания (ИБП). Виды ИБП.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [6]стр.157-165		
Тема 4.2.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.1
Материнская плата	Назначение материнской платы. Устройство материнской платы. Логическая структура и взаимосвязи между компонентами. Форм-факторы материнских плат. Основные параметры, отличия и особенности.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5]стр.24-43		
	Практические занятия	2	
	1 Изучение конструкции материнской платы		
Раздел 5.	Периферийные устройства вычислительной техники	38	
Тема 5.1. Назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.1
	Назначение периферийных устройств (ПУ). Классификация и характеристики ПУ. Структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств. Принципы построения ПУ. Физические основы работы ПУ. Понятие и назначение драйверов.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3]стр.17-38		
Тема 5.2.	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.1
Интерфейсы периферийных устройств	Интерфейсы периферийных устройств, классификация. Виды последовательных и параллельных интерфейсов, назначение, основные характеристики.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2]стр.427-451		
	Беспроводная передача данных. Виды средств беспроводной связи.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4]стр.392-395		
	Практические занятия	2	
	2 Изучение видов проводных интерфейсов		
Тема 5.3.	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.1
Внешние запоминающие устройства	Принципы магнитной записи. Виды накопителей на магнитных дисках. Жесткий диск: конструкция, форм-фактор, назначение, характеристики. Принципы оптической записи. Виды оптических дисков.	2	

	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5]стр.44-66, 71-82		
	Электронный способ записи. Виды и характеристики Flash-памяти.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5]стр.67-70		
	Практические занятия	2	
	3 Изучение устройства и характеристик жестких дисков		
Тема 5.4. Видеоподсистема	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.1
	Виды, назначение и характеристики видеокарт. Современные видеоадаптеры.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [6]стр.89-97		
	Классификация мониторов. Жидкокристаллические дисплеи. Строение, принцип работы, характеристики. Другие виды мониторов, основные особенности	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5]стр.117-139		
	Практические занятия	4	
	4 Изучение компонентов и характеристик видеокарт		
5 Изучение принципа работы и характеристик жидкокристаллических дисплеев			
Тема 5.5. Принтеры	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.1
	Классификация принтеров. Струйные принтеры. Цветная печать по модели СМУК. Виды струйной печати.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5]стр.107-109, 112-117		
	Лазерные принтеры: конструкция, принцип работы. Принтеры специального назначения.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5]стр.109-112		
	Практические занятия	2	
	6 Изучение конструкции источников излучения для лазерных принтеров		
Тема 5.6. Сканеры	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.1
	Назначение и принцип работы сканеров. Основные характеристики сканеров	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5]стр.90-101		
	Классификация сканеров. Особенности строения.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5]стр. 90-101		
Тема 5.7. Устройства ввода информации	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.1
	Устройство и принцип работы клавиатуры. Характеристики клавиатур. Манипулятор типа мышь. Классификация. Оптическая мышь: поколения, устройство, принцип работы, характеристики.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5]стр.85-90, 104-106		
	Практические занятия	2	

	7	Изучение устройства и характеристик манипуляторных устройств ввода информации		
Тема 5.8. Подсистема ввода-вывода звуковой информации	Содержание		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.1
	Принципы ввода и обработки звуковой информации. Назначение, принцип работы и характеристики звуковых карт. Типы систем речевого ввода. Машинный синтез речи.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта лекции			
Раздел 6.	Эксплуатация средств вычислительной техники		14	
Тема 6.1. Выбор рациональной конфигурации оборудования в соответствии с решаемой задачей	Содержание		4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.1
	Аппаратно-программные системы на базе ПЭВМ. Анализ решаемых задач. Выбор состава и конфигурирование аппаратно-программной системы в соответствии с решаемой задачей.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1]стр.200-205			
	Практические занятия		2	
	8	Выбор рациональной конфигурации оборудования в соответствии с решаемой задачей		
Тема 6.2. Совместимость аппаратного и программного обеспечения. Модернизация системы	Содержание		4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.1 ЛР 4; ЛР 6; ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Создание презентации			
	Новейшие достижения компьютерной техники			
	Практические занятия		2	
	9	Определение совместимости аппаратного и программного обеспечения		
Тема 6.3. Профилактическое обслуживание средств вычислительной техники	Содержание		4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.1
	Понятие профилактического обслуживания. Текущее обслуживание мониторов, накопителей информации, устройств ввода-вывода информации. Календарное планирование профилактического технического обслуживания.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта лекции			
	Практические занятия		2	
	10	Изучение способов профилактики системных блоков и мониторов		
Тема 6.4. Неисправности средств вычислительной техники	Содержание		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.1
	Виды неисправностей СВТ. Диагностика СВТ. Симптомы и выявление неисправностей ВТ. Базовые методы устранения неисправностей.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта лекции			
Промежуточная аттестация (экзамен)			8	
Всего:			92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лабораторий информационных технологий.

Оборудование лаборатории:

- автоматизированные рабочие места обучающихся (ПК с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (ПК с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения);
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- многофункциональное устройство;
- аудиосистема;
- мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896460>.

2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1856720>

3. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916205>

4. Партыка, Т. Л. Вычислительная техника : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 445 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-510-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1703191>

5. Зверева, В. П. Технические средства информатизации : учебник / В. П. Зверева, А. В. Назаров. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-88-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214881>

6. 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>

Дополнительные источники:

1. Гагарина, Л. Г. Технические средства информатизации : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Ф.С. Золотухин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1083293. - ISBN 978-5-16-016140-2.

- Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1083293>

Интернет ресурсы:

1. Википедия – Свободная энциклопедия [Электронный ресурс] – режим доступа:<http://ru.wikipedia.org> (2001-2023)

2. Нетбуки. Планшеты. Сенсорные телефоны. Мобильные компьютеры. Гаджеты. Обзоры устройств. Технологии [Электронный ресурс] – режим доступа:<http://hi-tech.mail.ru> (1999-2023)

3. Оперативные новости, обзоры и тестирования компьютеров, видеокарт, процессоров, материнских плат, памяти и принтеров, цифровых фотоаппаратов и видеокамер, смартфонов и планшетов, мониторов и проекторов [Электронный ресурс] – режим доступа:<http://www.ixbt.com> (1997-2023)

4. 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
Умения:		
- идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;	«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.
- выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-9 Оценка выполнения практических заданий № 1-9
- пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных устройств;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8. Оценка выполнения практических заданий № 1-8.
- правильно эксплуатировать технические средства;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-10. Оценка выполнения практических заданий № 1-10.
- проводить профилактику технических средств;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 10. Оценка выполнения практических заданий № 10.
Знания:		
- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Тестирование по темам 1.1, 3.1, 3.2 Экзамен
- принципы работы основных узлов вычислительной системы;		Тестирование по темам 2.1-2.4 Экзамен
- основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;		Оценка отчетов по выполнению практической работы №1 Тестирование по темам 4.1-4.2 Экзамен

<p><i>- интерфейсы периферийных устройств;</i></p>		<p>Тестирование по теме 5.2 Экзамен</p>
<p><i>- периферийные устройства вычислительной техники, назначение и принципы работы;</i></p>		<p>Оценка отчетов по выполнению практической работы № 2-7 Тестирование по темам 5.1, 5.3-5.8 Экзамен</p>
<p><i>- правила эксплуатации средств вычислительной техники</i></p>		<p>Оценка отчетов по выполнению практической работы № 8-10 Тестирование по темам 6.1-6.4 Экзамен</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</p> <p>Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений.</p> <p>Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях</p>	<p>Тема: «Совместимость аппаратного и программного обеспечения. Модернизация системы» (6 ч.)</p> <p>Тип урока: изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (конференция)</p> <p>Воспитательная задача:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование умения работать в команде и брать на себя ответственность за работу членов команды; - побуждение студентов соблюдать правила общения; - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; - формирование представления о возможности карьерного роста при условии непрерывного образования; 	<p>Конференция на тему «Новейшие достижения компьютерной техники»</p> <p>Обучающиеся разбиваются группы по 2-3 человека, каждая группа готовит доклад и презентацию про любую из новейших разработок в области компьютерной техники.</p> <p>Во время конференции каждая группа презентует свою тему, от выступления каждого члена группы зависит выступление и баллы всей команды. Для каждой группы выступающих назначается</p>	<p>Эмоционально окрашенные выступления о достижениях компьютерной техники</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение работать в команде - эмоциональное отношение к своей будущей профессии - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися; - эмоциональное отношение к экологичности и применимости новых разработок в области техники и технологий.

<p>смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</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 готовность и способность к</p>	<p>- формирование культуры потребления, экологичности и экономичности разработок в области техники и технологий, последствий их применения.</p>	<p>оппонент, который приводит доводы о целесообразности применения рассматриваемого устройства. Остальные участники конференции задают вопросы выступающим и за это могут получить дополнительные баллы. Баллы за выступление обучающиеся выставляют сами друг другу и должны обосновать эти баллы.</p>		
---	---	---	--	--

образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.				
--	--	--	--	--

