

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

**ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ «ПОЛИТЕХНИК»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

Е.Ю. Кузнецов

«28» апреля 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

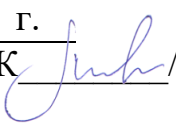
по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

## РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 7

«27» апреля 2023 г.

Председатель ПЦК /Л.И. Логинова/

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Разработчик:

Моисеев Николай Геннадьевич, преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, доцент кафедры информационно-вычислительных систем ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»

Рецензент (внутренний)

Кузнецов Е.Ю., преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, заместитель директора по УМР Высшего колледжа ПГТУ «Политехник»

Рецензент (внешний)

Савинов А.Н., преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, доцент кафедры информационно-вычислительных систем ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»

Рецензент (представитель работодателя)

Еросланов С.Г., директор сервисного центра г.Йошкар-Ола филиала Республики Марий Эл ПАО «Ростелеком»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Цель дисциплины: освоение теоретических знаний об архитектуре аппаратных средств; приобретение умений применять эти знания в профессиональной деятельности; формирование необходимых компетенций.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 74 часа, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 68 часов, самостоятельной работы – 6 часов.

Содержание дисциплины включает изучение следующих разделов:

1. Вычислительные приборы и устройства.
2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы.
3. Периферийные устройства.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование умениями, знаниями, которые формируют следующие **компетенции**:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
<b>Общие и профессиональные компетенции</b>	
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК.02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК.04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.3	Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.
ПК 1.4	Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.

<b>Код результата обучения</b>	<b>Результат обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
ПК 2.4	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
ПК 3.1	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
ПК 3.2	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
ПК 3.3	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.
ПК 3.5	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.
ПК 3.6	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения теоретических и лабораторных занятий, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклад, выполнение лабораторных работ, защита обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП.02 Архитектура аппаратных средств входит в общепрофессиональный цикл, профессиональной подготовки ППССЗ и реализуется в 4 семестре.

### 2.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.09 ОК.10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.5 ПК 3.6	<ul style="list-style-type: none"><li>– определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;</li><li>– идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;</li><li>– выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;</li><li>– определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;</li><li>– осуществлять модернизацию аппаратных средств;</li><li>– пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;</li><li>– правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;</li><li>– принципы работы основных логических блоков системы;</li><li>– параллелизм и конвейеризацию вычислений;</li><li>– классификацию вычислительных платформ;</li><li>– принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;</li><li>– принципы работы кэш-памяти;</li><li>– повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;</li><li>– энергосберегающие технологии;</li><li>– основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;</li><li>– периферийные устройства вычислительной техники;</li><li>– нестандартные периферийные устройства;</li><li>– назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;</li><li>– структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств.</li></ul>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>74</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>68</b>
в том числе:	
лекционные занятия	42
лабораторные занятия	26
семинарские занятия	
практические занятия	
контрольные работы	
Самостоятельная работа	6
<i>Итоговая форма контроля – дифференцированный зачёт</i>	

### 3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	4
Введение.	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.4, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.5, ПК 3.6
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.		2	
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства.			4	
Тема 1.1. Классы вычислительных машин.	Содержание учебного материала		4	
	1	История развития вычислительных устройств и приборов.		
	2	Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям.		
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы.			35	
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы.	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.4, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.5, ПК 3.6
	1	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности.		
	2	Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Выполнение индивидуальных заданий.			
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ.	Содержание учебного материала		4	
	1	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров.		
	2	Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.		
Тема 2.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров.	Содержание учебного материала		4	
	1	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора.		
	2	Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Выполнение индивидуальных заданий.			
Тема 2.4.	Содержание учебного материала		8	



Технологии повышения производительности процессоров.	1	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы.			
	2	Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация.			
	3	Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Нурег-Threading.			
	4	Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.			
	Самостоятельная работа обучающихся			1	
	Выполнение индивидуальных заданий.				
Тема 2.5. Компоненты системного блока.	Содержание учебного материала			6	
	1	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов.			
	2	Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.			
	3	Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P.			
	Самостоятельная работа обучающихся			1	
	Выполнение индивидуальных заданий.				
Тема 2.6. Запоминающие устройства ЭВМ.	Содержание учебного материала			4	
	1	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках.			
	2	Приводы CD (ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW). Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом.			
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Выполнение индивидуальных заданий.				
	Раздел 3. Периферийные устройства.				
Тема 3.1. Периферийные устройства вычислительной техники.	Содержание учебного материала			4	
	1	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение.			
	2	Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение.			
Тема 3.2.	Содержание учебного материала			2	

Нестандартные периферийные устройства	1	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Выполнение индивидуальных заданий.			
Перечень лабораторных занятий			26	
Лабораторная работа 1. Двоичная арифметика. Операции в обратных и дополнительных кодах. Решение задач в дополнительных кодах. Двоично-десятичная арифметика. Коды исправления ошибок				
Лабораторная работа 2. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы Правила упрощения логических выражений. Алгоритм минимизации логических схем. Построение таблицы истинности. Запись логического выражения. Построение логических вентилей НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ				
Лабораторная работа 3. Принципы построения RS, D и JK-триггера. Параллельные и последовательные регистры. Таблица истинности сумматора. Составление логической схемы сумматора. Мультиплексоры. Кодеры (шифраторы) и декодеры (дешифраторы)				
Лабораторная работа 4. Моделирование логических функций. Исследование шифраторов и дешифраторов. Исследование мультиплексоров. Исследование сумматора, триггеров, счетчиков и регистров.				
Лабораторная работа 5. Идентификация и установка процессора. Структура одноканального АЛУ. Логическое устройство АЛУ. Мультиплексор АЛУ. Кодированное устройство выбора режимов АЛУ				
Лабораторная работа 6. Арифметико-логическое устройство. Командный цикл процессора. Установка процессора. Принципы работы кэш-памяти. Алгоритмы замещения строк кэш-памяти.				
Лабораторная работа 7. Архитектура ЭВМ и систем. Исследование и запуск персонального компьютера. Анализ конфигурации вычислительной машины. Сборка-разборка ПК.				
Лабораторная работа 8. Изучение настроек BIOS. Настройка компьютерной системы средствами программы SETUP.				
Лабораторная работа 9. Изучение компонентов материнской платы. Установка материнской платы.				
Лабораторная работа 10. Номенклатура комплектующих компьютеров. Критерии классификации компьютеров. Характеристика систем охлаждения				
Лабораторная работа 11. Изучение основных компонентов персонального компьютера и основных видов периферийного оборудования, способов их подключения, основных характеристик (название, тип разъема, скорость передачи данных, дополнительные свойства). Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров.				
Лабораторная работа 12. Изучение структуры печатающих устройств. Способы подключения. Программная настройка печатающих устройств.				
Лабораторная работа 13. Изучение основных интерфейсов шин ввода-вывода. Основы прямого доступа памяти				
ИТОГО			74	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: компьютеры - 15 шт.: ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав., мышь,монит. 21,5" VA2248-LED; ПК RAY S902.4(клав.,мышь оптич.,пачкорд,ИДТО ,монитор 21,5 " View Sonic VA2248-LED; монитор 17" LCD PROVIEW VA-796KN; принтер струйный рулон. HP500 120\*600.

Средства обучения: источник бесп.питания APC Smart UPS 1000VA USB 2U 230V; коммутатор Cisco Catalyst WS C2960-24 PC-L; коммутатор Cisco Catalyst WS - C2960-48 TC-L; коммутатор WS-C2960-48TT с конвертором.

#### **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

- ArchiCAD (регистрация на сайте);
- Autodesk 3ds Max Design (регистрация на сайте производителя);
- Autodesk AutoCAD (регистрация на сайте производителя);
- Autodesk Inventor Professional (регистрация на сайте производителя);
- Autodesk ReCap (регистрация на сайте производителя);
- Autodesk Revit (регистрация на сайте производителя);
- CREDO DAT 5.2 (лицензия №1249.28749.28.08-13);
- MapInfo Professional (лицензионный договор №32/2014-У);
- Microsoft Access (лицензия №IM123460);
- Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711);
- Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460);
- Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460);
- Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460);
- Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460);
- Агент Dr.Web (лицензия №LBW-BC-12M-1600-B1);
- комплект ГАРАНТ-Мастер (лицензия №12-40272-000898);
- комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО);
- справочная правовая система "Консультант Плюс" (договор № ЛСВ\_1801 от 27.12.2018г);
- Renga (лицензия №ДЛ-19-00224);
- SCAD Office s64 (лицензия № 15417);
- STARK ES 2019 (лицензия №066700);
- ГИС "Карта 2011" (сетевой USB-ключ);
- КОМПАС-3D V19 (лицензия №Вг-20-00154);
- ЛИРА-САПР 2018 PRO (сублицензионный контракт № 3641/ЙО от 21.09.2018 г.);
- Мой офис образование (договор № 2350/2017);
- Программный комплекс "Компьютерная деловая игра "БИЗНЕС-КУРС: Максимум. версия 1" (лицензия №БК-М1-СЕТ-1169);
- Смета-Багира 5.0 (лицензия №5451).
- Эмулятор активного сетевого оборудования (точки доступа CISCO CAP 26021-R-K9, ПО коммутатора Cisco Catalyst 2960, ПО коммутатора Cisco Catalyst WS-C2960)

## 4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

### Основная и дополнительная литература

№ п/п	Список используемой литературы (печатные издания, электронные издания за последние 5 лет)	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
1	<b>Гельбух, С. С.</b> Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация : учебное пособие / С. С. Гельбух. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3474-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206585">https://e.lanbook.com/book/206585</a>	Электронный ресурс
2	<b>Колдаев, В. Д.</b> Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1136788">https://znanium.com/catalog/product/1136788</a>	Электронный ресурс
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
1	<b>Журавлев, А. Е.</b> Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы / А. Е. Журавлев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-507-48089-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/341138">https://e.lanbook.com/book/341138</a>	Электронный ресурс
2	<b>Сенкевич, А.В.</b> Архитектура аппаратных средств учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ А.В. Сенкевич - 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2022. — 256 с. ISBN 978-5-0054-0889-1. Текст: электронный. - <a href="https://academia-moscow.ru/catalogue/4891/618241/">https://academia-moscow.ru/catalogue/4891/618241/</a>	Электронный ресурс
3	<b>Максимов, Н.В.</b> 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, 2021. - 511 с. - <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=375790">https://znanium.com/catalog/document?id=375790</a>	

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения лабораторно-практических занятий, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклады, выполнение лабораторных работ.

№	Наименование темы	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Формы контроля
			уметь	знать	
1	Вычислительные приборы и устройства	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.5 ПК 3.6	– определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; – идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; – выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;	– построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; – принципы работы основных логических блоков системы; – параллелизм и конвейеризацию вычислений; – классификацию вычислительных платформ;	Тестирование. Выполнение лабораторных работ.
2	Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.5 ПК 3.6	– определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; – осуществлять модернизацию аппаратных средств; – пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств.	– многопроцессорных и многоядерных системах; – принципы работы кэш-памяти; – повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;	
3	Периферийные устройства	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.1	– правильно эксплуатировать и	– энергосберегающие технологии; – основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;	Тестирование. Выполнение лабораторных работ.

		ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.5 ПК 3.6	устранять типичные выявленные дефекты технических средств.	– периферийные устройства вычислительной техники; – нестандартные периферийные устройства; – назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств; – структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств.	
--	--	--------------------------------------	--	--	--

### **Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания**

#### Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

#### Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, хотя может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки; умеет в целом применять полученные знания при выполнении типовых практических работ, хотя может испытывать затруднения при их выполнении.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не

допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

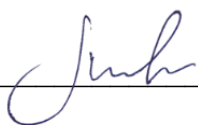
## **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по дисциплине ОП.02 Архитектура аппаратных средств: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК информационных технологии.

«30» августа 2024г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК



/Л.И.Логинова/