

«

»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

<i>Специальность:</i>	09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
<i>Обучение:</i>	по программе базовой подготовке
<i>Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ:</i>	основное общее образование
<i>Квалификация:</i>	программист
<i>Форма обучения:</i>	очная

Рабочая программа дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением от 24.02.2025 N 138, для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Рабочая программа подготовлена на основе и с использованием учебно-методических материалов и учебников образовательной платформы «Юрайт»

**Разработчики:**

филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет» в г. Хасавюрте (Филиал ДГУ в г. Хасавюрте)

Дадаев Д.Х. - Кандидат физико-математических наук, преподаватель кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин

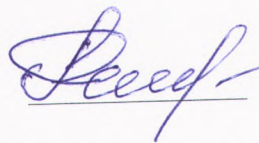
**Рецензент:**

Исмиханов З.Н., декан факультета ИиИТ ФГБОУ ВО ДГУ, к.э.н., доцент

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин филиала ДГУ в г. Хасавюрте.

Протокол № 4 от « 25. 12 » 20 25 г.

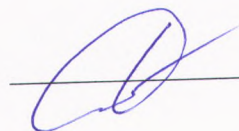
Зав. кафедрой



Разаков Р.М.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании Учебно-методической комиссии филиала

Председатель УМК



/Дадаев Д. Х./

« 20 » 01 2026 г.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 Архитектура аппаратных средств

### 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 Архитектура аппаратных средств является частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Дисциплина реализуется в традиционном формате, с использованием интерактивных форм проведения учебных занятий, в синхронном и асинхронном режиме на образовательной платформе ЮРАЙТ <https://urait.ru/> образовательной платформе PROобразование <https://profspo.ru/>.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание программы учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств направлено на достижение следующей цели: освоение теории и практики архитектуры аппаратных средств в условиях современной информационной среды для формирования их профессиональной компетентности.

Результатом освоения программы является овладение обучающимися общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями, личностными результатами (ЛР):

#### **Общие компетенции:**

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### **Профессиональные компетенции:**

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.

ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

#### **Личностные результаты:**

ЛР 1. Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. 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.

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. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками.

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 профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 6. Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

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 религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей.

ЛР 9. Сознательный ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.

ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 15. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

ЛР 16. Соответствующий ожиданиям работодателей: креативно мыслящий, эффективно сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, распределяющий время и другие ресурсы для выполнения поставленной задачи в установленный срок, ответственный, дисциплинированный, целеустремленный, стрессоустойчивый.

ЛР 17. Демонстрирующий культуру речи, в том числе в деловой переписке/переговорах, способный презентовать себя и продукт профессиональной деятельности.

ЛР 18. Демонстрирующий способность использовать в цифровой среде различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения должен:

**Уметь:**

- ~ распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
- ~ определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
- ~ определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
- ~ выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
- ~ понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
- ~ интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие

- ~ работать с API и устанавливать соединения между компонентами
- ~ отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции
- ~ анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами
- ~ работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных
- ~ проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему
- ~ определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных
- ~ организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации
- ~ проводить анкетирование
- ~ проводить интервьюирование
- ~ разрабатывать драйверы для управления аппаратными устройствами
- ~ проектировать аппаратные интерфейсы для взаимодействия с другими устройствами
- ~ отладка и тестирование аппаратных компонентов и интерфейсов
- ~ работать с прошивкой и восстановлением встраиваемых систем
- ~ разрабатывать аппаратную часть встраиваемых систем
- ~ проектировать и настраивать схемы и печатные платы
- ~ интегрировать аппаратную и программную части проекта
- ~ работать с инструментами проектирования аппаратуры

### **Знать:**

- ~ актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
- ~ актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
- ~ правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
- ~ общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
- ~ международных стандартов локальных вычислительных сетей
- ~ методы и подходы к интеграции модулей и компонентов
- ~ принципы версионирования и управления изменениями при интеграции
- ~ принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов
- ~ основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему
- ~ возможности типовой ИС
- ~ предметная область автоматизации
- ~ инструменты и методы выявления требований
- ~ технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии
- ~ архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем
- ~ коммуникационное оборудование
- ~ сетевые протоколы
- ~ основы современных операционных систем
- ~ основы современных систем управления базами данных
- ~ устройство и функционирование современных ИС
- ~ современные стандарты информационного взаимодействия систем
- ~ программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций
- ~ системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников
- ~ отраслевая нормативная техническая документация
- ~ источники информации, необходимой для профессиональной деятельности
- ~ современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности
- ~ основы бухгалтерского учета и отчетности организаций
- ~ основы налогового законодательства российской федерации

- ~ культура речи
- ~ правила деловой переписки
- ~ принципы работы аппаратных интерфейсов и протоколов связи
- ~ основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров
- ~ принципы работы драйверов устройств
- ~ спецификации аппаратных интерфейсов, такие как SPI, I2C, UART
- ~ принципы встраиваемой системной архитектуры
- ~ основы архитектуры и характеристики различных аппаратных платформ
- ~ принципы проектирования схем и печатных плат
- ~ инструменты и технологии для разработки аппаратной части встраиваемых систем
- ~ принципы интеграции аппаратных и программных компонентов
- ~ устройство операционных систем реального времени

#### **Владеть навыками**

- ~ интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение
- ~ работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями
- ~ работы с интеграционными платформами и инструментами
- ~ обеспечения совместимости и стабильности системы
- ~ сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС
- ~ анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием
- ~ интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием
- ~ документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации
- ~ разработки драйверов устройств для встраиваемых систем
- ~ проектирования и настройки аппаратных интерфейсов, таких как SPI, I2C, UART
- ~ работы с микроконтроллерами и микропроцессорами
- ~ интеграции и тестирования аппаратных компонентов
- ~ работы с конкретными аппаратными платформами, такими как микроконтроллеры, FPGA, SoC
- ~ проектирования схем и печатных плат
- ~ использования инструментов для разработки аппаратной части встраиваемых систем
- ~ интеграции аппаратных и программных компонентов
- ~ разработки приложений под операционные системы реального времени (RTOS)

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	108
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	62
в том числе:	
Лекции	30
Практические занятия	32
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	37
Промежуточная аттестация в форме экзамена – 3 семестр	9

### **2.2. Тематический план и содержание дисциплины**

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Тема 1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	

<p>Введение в компьютерную технику.</p>	<p><b>Лекция</b>  1. История развития компьютеров  2. Основные компьютерные средства  3. Организация цифровой информации и ее хранения  4. Общие принципы функционирования компьютера</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Изучение основной и дополнительной литературы по теме:</b>  1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 30 — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/568921/p.30">https://urait.ru/bcode/568921/p.30</a></p> <p><b>Интерактивные формирующие тесты:</b>  <a href="https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/29">https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/29</a></p>		
<p><b>Тема 2.</b>  Аппаратные средства</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>Лекция</b>  1. Состав компьютера  2. Общие сведения о микропроцессорах  3. Интерфейсные устройства</p> <p><b>Практическое занятие 1</b>  Решение разноуровневых заданий (задач) :  1. Практическая работа 1. Системный блок.  Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].с. 38 — URL: <a href="https://urait.ru/viewer/apparatnye-sredstva-personalnogo-kompyutera-544113?#page/121">https://urait.ru/viewer/apparatnye-sredstva-personalnogo-kompyutera-544113?#page/121</a></p> 2. Задания 1.1-1.3 : Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 140 — URL:	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>Тестирование</p> <p>оценка навыка анализа и решения профессиональных задач</p>

	<p><a href="https://urait.ru/viewer/apparatnye-sredstva-personalnogo-kompyutera-544113?#page/140">https://urait.ru/viewer/apparatnye-sredstva-personalnogo-kompyutera-544113?#page/140</a></p> <p>3. Лабораторные работы №1-4. Уймин, А. Г. Технические средства информатизации : практикум для СПО / А. Г. Уймин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — С.13 – 53 — ISBN 978-5-4488-1589-8, 978-5-4497-2023-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПроФобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/128552">https://profspo.ru/books/128552</a></p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Изучение основной и дополнительной литературы по теме:</b></p> <p>1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 54 — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/568921/p.54">https://urait.ru/bcode/568921/p.54</a></p> <p><b>Интерактивные формирующие тесты:</b>  <a href="https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/54">https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/54</a></p>	4	Тестирование
<p><b>Тема 3.</b>  Программные средства</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>Лекция</b></p> <p>1. Основные виды программных средств  2. Адресные пространства  3. Системные ресурсы и их распределение</p>	2	

	<p><b>Практическое занятие</b></p> <p>1. Лабораторные работы № 16 - 24.: Уймин, А. Г. Технические средства информатизации : практикум для СПО / А. Г. Уймин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — С.216 - 302 — ISBN 978-5-4488-1589-8, 978-5-4497-2023-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/128552">https://profspo.ru/books/128552</a></p> <p>2. Практическая работа: основные характеристики и настройки BIOS Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].с. 63 — URL: <a href="https://urait.ru/viewer/apparatnye-sredstva-personalnogo-kompyutera-544113?page/63">https://urait.ru/viewer/apparatnye-sredstva-personalnogo-kompyutera-544113?page/63</a></p>	2	оценка навыка анализа и решения профессиональных задач
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p><b>Изучение основной и дополнительной литературы по теме:</b></p> <p>1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 69 — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/568921/p.69">https://urait.ru/bcode/568921/p.69</a></p> <p><b>Интерактивные формирующие тесты:</b>  <a href="https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921?page/68">https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921?page/68</a></p>	4	Тестирование
<p><b>Тема 4.</b>          Функционирование компьютера</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Лекция</b></p> <p>1. Начальный запуск и самотестирование          2. Загрузка операционной системы и прикладных программ          3. Обмен данными</p>	2	

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Изучение основной и дополнительной литературы по теме:</b>  1. Новожилов, <i>О. П.</i> Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 78 — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/568921/p.78">https://urait.ru/bcode/568921/p.78</a></p> <p><b>Интерактивные формирующие тесты:</b>  <a href="https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/78">https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/78</a></p>	4	Тестирование
<p><b>Тема 5.</b>  Архитектура процессоров</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>Лекция</b>  1. Принципы построения процессоров  2. Структурно-функциональная организация процессоров  3. Адресация команд и данных  4. Команды</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Изучение основной и дополнительной литературы по теме:</b>  1. Новожилов, <i>О. П.</i> Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 122 — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/568921/p.122">https://urait.ru/bcode/568921/p.122</a></p> <p><b>Интерактивные формирующие тесты:</b>  <a href="https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/121">https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/121</a></p>	4	Тестирование
<p><b>Тема 6.</b>  Микропроцессорные системы</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>Лекция</b>  1. Структурно-функциональная организация микропроцессорных систем  2. Организация работы микропроцессорной системы  3. Обмен данными в параллельном коде  4. Последовательный обмен данными  5. Организация прерываний в микропроцессорных системах</p>	2	

	6. Прямой доступ к памяти		
	<p><b>Практическое занятие</b>  Микропроцессор: производительность, цены на процессоры  Анализ характеристик процессора в программе CPU-Z - <a href="https://cpuz.ru/gpu-z">https://cpuz.ru/gpu-z</a>  Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].с. 41 — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/544113/p.41">https://urait.ru/bcode/544113/p.41</a>.</p>	2	оценка навыка анализа и решения профессиональных задач
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Изучение основной и дополнительной литературы по теме:</b>  1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 182 — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/568921/p.182">https://urait.ru/bcode/568921/p.182</a></p> <p><b>Интерактивные формирующие тесты:</b>  <a href="https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/182">https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/182</a></p>	4	Тестирование
Тема 7. Системный блок	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>Лекция</b>  1. Системный блок.</p>	4	
	<p><b>Практическое занятие</b>  Решение разноуровневых заданий (задач) стр. 121 Практическая работа 1.Системный блок.  1. Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].с. 38 — URL: <a href="https://urait.ru/viewer/apparatnye-sredstva-personalnogo-kompyutera-544113?#page/121">https://urait.ru/viewer/apparatnye-sredstva-personalnogo-kompyutera-544113?#page/121</a>  2. Уймин, А. Г. Технические средства информатизации : практикум для СПО / А. Г. Уймин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — С.13 — ISBN 978-5-</p>	2	оценка навыка анализа и решения профессиональных задач

	<p>4488-1589-8, 978-5-4497-2023-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/128552">https://profspo.ru/books/128552</a>.</p> <p>3. Практическое задание: Материнская плата и шина: анализ разъемов материнской платы и подключение внутренних устройств компьютера по схеме.</p> <p>Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].с. 38 — URL: <a href="https://urait.ru/viewer/apparatnye-sredstva-personalnogo-kompyutera-544113?#page/27">https://urait.ru/viewer/apparatnye-sredstva-personalnogo-kompyutera-544113?#page/27</a></p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Изучение основной и дополнительной литературы по теме:</b>  Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 69 — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/544113/p.69">https://urait.ru/bcode/544113/p.69</a></p> <p><b>Интерактивные формирующие тесты:</b>  <a href="https://urait.ru/viewer/apparatnye-sredstva-personalnogo-kompyutera-544113?#page/69">https://urait.ru/viewer/apparatnye-sredstva-personalnogo-kompyutera-544113?#page/69</a></p>	4	Тестирование
<p><b>Тема 8.</b>  Введение в полупроводниковую память</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>Лекция</b>  1. Начальные сведения о полупроводниковой памяти  2. Структурно-функциональная организация памяти  3. Логическая организация памяти</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие</b>  Память: внутренняя память компьютера, внешняя память компьютера  Провести сравнительный анализ энергозависимой и энергонезависимой памяти компьютера и представить в виде презентации .  Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва : Издательство Юрайт,</p>	2	оценка навыка анализа и решения профессиональных задач

	<p>2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].с. 45 — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/544113/p.45">https://urait.ru/bcode/544113/p.45</a>.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Изучение основной и дополнительной литературы по теме:</b>  1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 182 — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/568921/p.219">https://urait.ru/bcode/568921/p.219</a></p> <p><b>Интерактивные формирующие тесты:</b>  <a href="https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/219">https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/219</a></p>	4	Тестирование
<b>Тема 9.</b> Постоянные запоминающие устройства	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>Лекция</b>  1. Память типа ROM и ее разновидности  2. Флэш-память</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие</b>  Накопители данных: жесткие диски, твердотельные накопители, гибкие диски (дискеты).  Практическое задание: Провести сравнительный анализ устройств хранения данных (характеристики устройств хранения на своем устройстве и личного пользования оформить в виде таблицы)  Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].с. 49 — URL: <a href="https://urait.ru/viewer/apparatnye-sredstva-personalnogo-kompyutera-544113?#page/110">https://urait.ru/viewer/apparatnye-sredstva-personalnogo-kompyutera-544113?#page/110</a>  Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].с. 49 — URL:</p>	2	оценка навыка анализа и решения профессиональных задач

	<a href="https://urait.ru/viewer/apparatnye-sredstva-personalnogo-kompyutera-544113?#page/49">https://urait.ru/viewer/apparatnye-sredstva-personalnogo-kompyutera-544113?#page/49</a>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Изучение основной и дополнительной литературы по теме:</b></p> <p>1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 182 — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/568921/p.238">https://urait.ru/bcode/568921/p.238</a></p> <p><b>Интерактивные формирующие тесты:</b>  <a href="https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/238">https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/238</a></p>	4	Тестирование
<b>Тема 10.</b> Статические и динамические ОЗУ	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>Лекция</b></p> <p>1. Статические ОЗУ          2. Динамические ОЗУ</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Изучение основной и дополнительной литературы по теме:</b></p> <p>1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 182 — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/568921/p.238-276">https://urait.ru/bcode/568921/p.238-276</a></p> <p><b>Интерактивные формирующие тесты:</b></p> <p>1. Статические ОЗУ - <a href="https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/251">https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/251</a>          2. Динамические ОЗУ - <a href="https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/274">https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/274</a></p>	2	Тестирование
<b>Тема 11.</b> Устройства хранения	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>Лекция</b></p> <p>1. Магнитные запоминающие устройства.          2. Оптические запоминающие устройства</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие</b>          Накопители данных: оптический диск, магнитооптический диск</p> <p>1. Практическое задание 5. Работа с дисками</p>	2	оценка навыка анализа и решения профессиональных задач

	<p>Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 135 — URL: <a href="https://urait.ru/viewer/apparatnye-sredstva-personalnogo-kompyutera-544113?#page/135">https://urait.ru/viewer/apparatnye-sredstva-personalnogo-kompyutera-544113?#page/135</a></p> <p>ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8. Нагрузочное тестирование твердотельных накопителей и НЖМД: Уймин, А. Г. Технические средства информатизации : практикум для СПО / А. Г. Уймин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — С. 108 . — ISBN 978-5-4488-1589-8, 978-5-4497-2023-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/128552">https://profspo.ru/books/128552</a>.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Изучение основной и дополнительной литературы по теме:</b>  Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 281 — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/568921/p.281">https://urait.ru/bcode/568921/p.281</a></p> <p><b>Интерактивные формирующие тесты:</b>  Магнитные запоминающие устройства - <a href="https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/293">https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/293</a></p> <p>Оптические запоминающие устройства – <a href="https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/314">https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/314</a></p>	2	Тестирование
<p><b>Тема 12.</b>  Устройства ввода и вывода</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>Лекция</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устройства ввода и манипуляторы.</li> <li>2. Мониторы. Видеоадаптеры.</li> <li>3. Печатающие устройства</li> </ol>	2	

	<p><b>Практическое занятие</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лабораторные работы № 25 - 29.: Уймин, А. Г. Технические средства информатизации : практикум для СПО / А. Г. Уймин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — С.303 - 318 — ISBN 978-5-4488-1589-8, 978-5-4497-2023-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/128552">https://profspo.ru/books/128552</a>.</li> <li>2. Практическое задание. Сравнительный анализ устройств вывода данных, способы подключения и организация совместной работы с программной средой. Сравнительный анализ классификации принтеров оформить в форме таблицы.</li> <li>3. Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].с. 101 — URL:<a href="https://urait.ru/bcode/544113/p.101">https://urait.ru/bcode/544113/p.101</a></li> <li>4. Практическая работа 4 – Работа с клавиатурой: Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 131 — URL: <a href="https://urait.ru/viewer/apparatnye-sredstva-personalnogo-kompyutera-544113?#page/131">https://urait.ru/viewer/apparatnye-sredstva-personalnogo-kompyutera-544113?#page/131</a></li> </ol>	4	оценка навыка анализа и решения профессиональных задач
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Изучение основной и дополнительной литературы по теме:</b>  Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 319-414 — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/568921/p.319-414">https://urait.ru/bcode/568921/p.319-414</a></p>	1	Тестирование

	<p><b>Интерактивные формирующие тесты:</b>  Устройства ввода и манипуляторы - <a href="https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/345">https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/345</a></p> <p>Мониторы - <a href="https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/359">https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/359</a></p> <p>Видеоадаптеры - <a href="https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/383">https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/383</a></p> <p>Печатающие устройства - <a href="https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/410">https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-vychislitelnyh-sistem-568921#page/410</a></p>		
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	9	
	<b>Итого</b>	108	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для проведения учебных занятий используются, оборудованные техническими средствами кабинеты и лаборатории. Реализация программы дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств осуществляется в лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», в которой есть возможность проводить занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточную аттестацию, как в традиционной форме, так и с использованием интерактивных технологий и различных образовательных методик. Имеются также учебные аудитории для самостоятельной работы, кабинеты для проведения практических занятий, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования ФГОС СПО.

Оборудование лаборатории: рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), тематические папки дидактических материалов; комплект учебно-методической документации; компьютер либо ноутбук с предустановленным стандартным программным обеспечением (по количеству обучающихся), широкополосный доступ в сеть Интернет. Используется либо свободно распространяемое программное обеспечение, либо поставляемое по лицензии образовательной организации; посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения: для отображения презентаций используется проектор, стационарный или переносной экран либо интерактивная доска.

В е созданы все условия, позволяющие широко использовать в образовательном процессе информационные технологии, своевременно обеспечивать обновление нормативной документации, необходимой информации и оперативный доступ к ней. Установлены лицензионные программы, справочно-правовая система «КонсультантПлюс», программное обеспечение сетевого оборудования; обучающее программное обеспечение (среда программирования).

Учебники и учебные пособия (по количеству обучающихся) по дисциплине ОП.03 Архитектура аппаратных средств находятся в свободном доступе для преподавателей и студентов в библиотеке а ДГУ. Библиотека а оборудована рабочими местами в читальном зале и выходом в Интернет для работы с электронными книгами, учебниками, учебными

пособиями.

При проведении синхронных и асинхронных занятий используется электронная образовательная платформа СПО PROФобразование, электронная образовательная платформа «Юрайт» и электронные образовательные ресурсы Научной библиотеки ДГУ. Доступ к контенту и сервисам на образовательной платформе «Юрайт» и образовательной платформе СПО PROФобразование предоставляется в соответствии с условиями подписки учебного заведения.

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

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,**

##### **Основная литература**

1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 511 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18446-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535024>
2. Уймин, А. Г. Технические средства информатизации : практикум для СПО / А. Г. Уймин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 434 с. — ISBN 978-5-4488-1589-8, 978-5-4497-2023-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/128552>.
3. Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544113>

##### **Дополнительная литература**

1. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06372-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540739>
2. Гребешков, А. Ю. Аппаратные средства телекоммуникационных систем : учебное пособие / А. Ю. Гребешков. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 295 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/75367>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Гребешков, А. Ю. Аппаратные средства телекоммуникационных систем : учебное пособие / А. Ю. Гребешков. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 295 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/75367>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Уймин, А. Г. Технические средства информатизации : практикум для СПО / А. Г. Уймин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 434 с. — ISBN 978-5-4488-1589-8, 978-5-4497-2023-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/128552>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

##### **Интернет-ресурсы**

1. Образовательная платформа Юрайт —URL: <https://urait.ru>
2. Образовательная платформа PROФобразование —URL: <https://profspo.ru/>
3. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения обо всех видах литературы, поступающих в фонд НБ ДГУ / Дагестанский государственный университет. – Махачкала, 2010. – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный

4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». - URL: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. - URL: <http://elibrary.ru>
6. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL: <http://www.consultant.ru>

### 3.3. Образовательные технологии

Учебная деятельность обучающихся по дисциплине предусматривает учебные занятия (практическое занятие, лекция), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности.

В учебной деятельности по дисциплине используются различные образовательные технологии, в том числе:

синхронные занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс. Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

В смешанном обучении с применением дистанционных образовательных технологий студенты могут изучать лекционный материал в асинхронном режиме, готовить вопросы к занятиям семинарского типа.

Синхронные занятия семинарского (практического) типа

Занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса. Активность на занятиях оценивается по следующим критериям:

ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;

участие в дискуссиях;

выполнение разноуровневых заданий (задач).

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

В синхронном и асинхронном режиме используется сервис «Юрайт.Задания».

Асинхронные дистанционные занятия

В смешанном обучении с применением дистанционных образовательных технологий студенты могут осваивать лекционный материал в асинхронном режиме, готовить вопросы к синхронным семинарским (практическим) занятиям.

Для асинхронных занятий применяется следующая методика:

повторение и закрепление предыдущей темы (раздела);

изучение базовой и дополнительной рекомендуемой литературы, просмотр (прослушивание) медиаматериалов к новой теме (разделу);

тезисное конспектирование ключевых положений, терминологии, алгоритмов;

самостоятельная проверка освоения материала через интерактивный фонд оценочных средств (тесты);

выполнение рекомендуемых заданий;

фиксация возникающих вопросов и затруднений.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li> <li>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</li> <li>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</li> <li>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие</li> <li>работать с API и устанавливать соединения между компонентами</li> <li>отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции</li> <li>анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами</li> <li>работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных</li> <li>проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную</li> </ul>	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.3. ПК 3.1.</p> <p>ЛР1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13–18</p>	<p>Тестирование; оценка навыка анализа и решения профессиональных задач, самостоятельная работа.</p>

<p>систему</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных</li> <li>организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации</li> <li>проводить анкетирование</li> <li>проводить интервьюирование</li> <li>разрабатывать драйверы для управления аппаратными устройствами</li> <li>проектировать аппаратные интерфейсы для взаимодействия с другими устройствами</li> <li>отладка и тестирование аппаратных компонентов и интерфейсов</li> <li>работать с прошивкой и восстановлением встраиваемых систем</li> <li>разрабатывать аппаратную часть встраиваемых систем</li> <li>проектировать и настраивать схемы и печатные платы</li> <li>интегрировать аппаратную и программную части проекта</li> <li>работать с инструментами проектирования аппаратуры</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы</li> <li>международных стандартов локальных вычислительных сетей</li> <li>методы и подходы к интеграции модулей и компонентов</li> <li>принципы версионирования и управления изменениями при интеграции</li> </ul>		
---	--	--

<p>принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов</p> <p>основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему</p> <p>возможности типовой ИС</p> <p>предметная область автоматизации</p> <p>инструменты и методы выявления требований</p> <p>технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии</p> <p>архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем</p> <p>коммуникационное оборудование</p> <p>сетевые протоколы</p> <p>основы современных операционных систем</p> <p>основы современных систем управления базами данных</p> <p>устройство и функционирование современных ИС</p> <p>современные стандарты информационного взаимодействия систем</p> <p>программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций</p> <p>системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников</p> <p>отраслевая нормативная техническая документация</p> <p>источники информации, необходимой для профессиональной деятельности</p> <p>современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</p> <p>основы бухгалтерского учета и отчетности организаций</p> <p>основы налогового законодательства Российской Федерации</p> <p>культура речи</p> <p>правила деловой переписки</p> <p>принципы работы аппаратных</p>		
---	--	--

<p>интерфейсов и протоколов связи основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров принципы работы драйверов устройств спецификации аппаратных интерфейсов, такие как SPI, I2C, UART принципы встраиваемой системной архитектуры основы архитектуры и характеристики различных аппаратных платформ принципы проектирования схем и печатных плат инструменты и технологии для разработки аппаратной части встраиваемых систем принципы интеграции аппаратных и программных компонентов устройство операционных систем реального времени</p>		
<p><b>Владеть навыками</b> интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями работы с интеграционными платформами и инструментами обеспечения совместимости и стабильности системы сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации разработки драйверов устройств для встраиваемых систем проектирования и настройки аппаратных интерфейсов, таких как SPI, I2C, UART</p>		

<p>работы с микроконтроллерами и микропроцессорами</p> <p>интеграции и тестирования аппаратных компонентов</p> <p>работы с конкретными аппаратными платформами, такими как микроконтроллеры, FPGA, SoC</p> <p>проектирования схем и печатных плат</p> <p>использования инструментов для разработки аппаратной части встраиваемых систем</p> <p>интеграции аппаратных и программных компонентов</p> <p>разработки приложений под операционные системы реального времени (RTOS)</p>		
Промежуточная аттестация		Экзамен
<p>Форма контроля: может проводиться в форме тестирования, в письменной, а также в устной форме. Экзаменационные билеты по дисциплине могут включать теоретические вопросы, тестовые задания, разноуровневые задания (задачи).</p>		