Ильина Любовь Николаевна
Подписано: Ильина Любовь Николаевна
DN: cn=Ильина Любовь Николаевна, c=RU, o=ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ", email=buh@cheb.ranepa.ru
Дата: 2026.06.04 12:22:03 +03'00'

Приложение 4
к образовательной программе

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем
(код, наименование направление подготовки)

Администратор баз данных
(направленность)

Специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем
(квалификация)

Очная
(форма обучения)

Год набора – 2026

Чебоксары

Автор-составитель:

Александрова И.Н., преподаватель Чебоксарского филиала РАНХиГС.

Председатель ЦК:
Александрова И.Н., дисциплин профессиональной подготовки по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании цикловой комиссии протокол №6 от «21» февраля 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 8
2.2. Содержание дисциплины 8

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 10

3.1. Материально-техническое обеспечение 10
3.2. Учебно-методическое обеспечение 10

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Архитектура аппаратных средств и основа сетевых технологий»: формирование представлений об архитектуре аппаратных средств, их функциональной и структурной организации, характеристик основных устройств, режимов работы.

Дисциплина «Архитектура аппаратных средств и основа сетевых технологий» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	– 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	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации	-

	информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска		
ОК.03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию	– содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология	-
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
ПК 1.1	– осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– возможности типовой ИС – предметная область автоматизации – инструменты и методы выявления требований к ИС – технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии – архитектура, устройство и	– сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС – анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС

		функционирование вычислительных систем – коммуникационное оборудование – сетевые протоколы – основы современных операционных систем – основы современных систем управления базами данных (далее - СУБД)	– интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС – документирование собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации
ПК 1.5	– кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – работать с типовой ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при	– основы управления изменениями в проектах в области информационных технологий – основы современных СУБД – основы ИБ организации – теория баз данных – основы программирования – современные объектно-ориентированные языки программирования – современные структурные языки программирования – языки современных бизнес-приложений – современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в	– возможности типовой ИС – предметная область автоматизации – инструменты и методы выявления требований к ИС – 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 (далее - СУБД)

	выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике	
ПК 2.3	– читать техническую документацию на ПО в объеме, необходимом для выполнения задания – оформлять техническую документацию на ПО в рамках своей компетенции – составлять отчет о тестировании эксплуатационной и технической документации на ПО	– нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО – основные понятия о качестве ПО – виды технической документации – требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты – основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО	– проверка полноты эксплуатационной и технической документации на ПО – выявление недостатков эксплуатационной и технической документации на ПО и ее несоответствия внутренним стандартам качества организации – проверка эксплуатационной и технической документации на ПО на соответствие требованиям заказчика – выполнение действий по указаниям в эксплуатационной и технической документации на ПО – проверка соответствия действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации на ПО результатов – при выявлении несовпадений действительных и указанных в

			эксплуатационной и технической документации результатов регистрация найденных дефектов ПО в системе контроля дефектов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	30
Самостоятельная работа	12	-
Консультиация	1	
Промежуточная аттестация	3	-
Всего	**64**	**30**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных занятий	Объем (часы)
Раздел 1. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		
Тема 1.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	**Содержание**	
	1. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	2
	В том числе лабораторных занятий	**2**
	1. Изучение работы и особенностей логических элементов и узлов ЭВМ	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**1**
Тема 1.2. Принципы организации ЭВМ	**Содержание**	**3**
	2. Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Классификация и принципы построения архитектур вычислительных систем Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров.	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**1**
Тема 1.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	**Содержание**	**3**
	3. Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство,	2

	микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**1**
Тема 1.4. Технологии повышения производительности процессоров	**Содержание**	**8**
	4. Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	2
	В том числе лабораторных занятий	**4**
	2. Процессоры ПК. Сравнительная характеристика. Тестирование процессоров.	2
	3. Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**1**
Тема 1.5 Внутренняя память	**Содержание**	**6**
	5. Оперативная память. Принцип работы. Форм-фактор модулей. Стандарты памяти. Характеристики.	2
	В том числе лабораторных занятий	**2**
	4. Оперативная память ПК. Определение типов модулей. Тестирование модулей памяти.	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**1**
Тема 1.6 Компоненты системного блока	**Содержание**	**10**
	6. Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P	2
	В том числе лабораторных занятий	**6**
	5. Изучение архитектуры системной платы	2
	6. Интерфейсы ПК. Определение и назначение.	2
	7. Анализ конфигурации вычислительной машины. Сборка ПК.	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**1**
Тема 1.7 Внешние запоминающие устройства ЭВМ	**Содержание**	**8**
	7. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Накопители на оптических дисках Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Твердотельные накопители.	2
	В том числе лабораторных занятий	**4**
	8. Утилиты обслуживания HDD и SSD дисков	2
	9. Работа с накопителями на оптических дисках. Запись информации, создание образа диска.	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**
Раздел 2. Периферийные устройства		
Тема 2.1 Периферийные	**Содержание**	**14**
	8. Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия,	2

устройства вычислительной техники	подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	
	В том числе лабораторных занятий	**10**
	10. Конструкция, подключение и тестирование мониторов.	2
	11. Звуковая система ПК. Конструкция и подключение.	2
	12. Конструкция и подключение принтеров	2
	13. Конструкция и подключение сканеров.	2
	14. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**
Раздел 3. Конфигурация рабочего места		
Тема 3.1 Конфигурирование рабочего места.	**Содержание**	**5**
	9. Конфигурация ПК. Конфигурация рабочего места. Эргономика. Технологии энергосбережения в вычислительных системах	2
	В том числе лабораторных занятий	**2**
	15. Конфигурирование компьютера под требования заказчика.	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**
Консультация		**1**
Промежуточная аттестация - экзамен		**3**
Всего		**64**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Архитектуры аппаратных средств и сетевых технологий», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Дадян, Э. Г. Данные: хранение и обработка : учебник / Э. Г. Дадян. - М. : ИНФРА-М , 2024. - 205 с. - (Среднее профессиональное образование)

2. Зыков, С. В. Архитектура информационных систем. Основы проектирования : учебник для СПО / С. В. Зыков. - М. : Юрайт , 2025. - 260 с. - (Профессиональное образование)

3. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для СПО / В. Д. Колдаев, С. А. Лупин. - М. : ИНФРА-М , 2024. - 383 с. -(Среднее профессиональное образование)

4. 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, 2024. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2083334

5. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589608

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства информатизации; -порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; -пути обеспечения ресурсосбережения; -принципы бережливого производства; -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств; -архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; - основы архитектуры микроконтроллеров и	Знает формат оформления результатов поиска информации. Может использовать современные средства и устройства информатизации; Знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Знает пути обеспечения ресурсосбережения Знает принципы бережливого производства Обладает лексическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств Разбирается в архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем Понимает основы архитектуры	– компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; – тестирование; – контрольная работа – самостоятельная работа. – наблюдение за деятельностью студента – оценка выполнения лабораторного задания – экзамен

микропроцессоров Умеет: - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); -осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.	микроконтроллеров и микропроцессоров Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Может использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Соблюдает нормы экологической безопасности; Может определить направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); Осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства	