

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.01.2026 11:26:01

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «Архитектура аппаратных средств»

Специальность

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация

Программист

Грозный – 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>4</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>5</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины.....</i>	<i>6</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	<i>8</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>8</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Архитектура аппаратных средств» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Архитектура аппаратных средств»: формирование представлений об устройстве компьютера; изучить конструкции и функции различных элементов компьютеров, предназначенных для хранения и обработки информации, рассмотреть компоненты компьютера, которые получают информацию от внешних источников и отсылают результаты вычислений внешним приемникам данных.

Дисциплина «ОП.03 Архитектура аппаратных средства» 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 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть
ОК.01	распознавать задачу или проблему в профессиональном или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации,	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы	

	структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений	
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 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	

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	46	46
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	96	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет)</i>	10	-
Всего	198	34

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства		32/ 16	
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание	8	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09
	1. История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	4	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Анализ конфигурации вычислительной машины.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. История развития ЭВМ	Содержание	12	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09
	1. История развития вычислительных устройств и приборов.	2	
	2. Классификация ЭВМ.	2	
	3. Виды памяти. Накопители на жестких магнитных дисках	2	
	В том числе практических занятий	6	
	1. Работа с программным обеспечением. Запись и воспроизведение видеофайлов.	2	
	2. Общая структура ПК с подсоединенными периферийными устройствами	4	
Тема 1.3 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание	8	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09
	1. Базовые логические операции и схемы	2	
	2. Схемные логические элементы	2	
	В том числе практических занятий	4	

	1. Составление логических схем	2	
	2. Классификация логических узлов ЭВМ.	2	
Тема 1.4. Принципы организации ЭВМ	Содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09
	1. Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		156/30	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание	24	
	1. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание.	2	
	2. Таблицы истинности.	2	
	3. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор.	2	
	4. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	2	
	5. Классификация параллельных компьютеров.	2	
	6. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура	2	
	В том числе практических занятий	12	
	1. Организация работы и функционирование процессора.	2	
	2. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC.	2	
	3. Характеристики и структура микропроцессора.	2	
	4. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	2	
	5. Суперскаляризация.	2	
	6. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	96	

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Введение в архитектуру компьютеров 2. История развития компьютерных систем 3. Основные компоненты компьютерной архитектуры 4. Модель von-Neumann и её особенности 5. Архитектура Гарвард – отличия и применение 6. Блок-схема компьютерной системы 7. Регистры и их роль в архитектуре 8. Арифметико-логические устройства (АЛУ) 9. Устройства управления и их функции 10. Адресные пространства и режимы адресации 11. Шины данных, адреса и управления 12. Память: типы и организации 13. Иерархия памяти 14. Кеш-память: принципы работы и организация 15. Внутренние и внешние устройства ввода-вывода 16. Архитектура процессора: основы 17. Многоядерные архитектуры и их особенности 18. Параллельные вычисления на уровне аппаратных средств 19. Векторные и SIMD-архитектуры 20. Архитектуры GPU и их особенности 21. Оптимизация работы процессоров: технологии и методики 22. Архитектура систем на кристалле (SoC) 23. Введение в FPGA и их применение 24. Использование ASIC и FPGA при проектировании аппаратных средств 25. Мультипроцессорные системы: архитектурные подходы 26. Архитектура мульти-процессорных систем и кластеров 27. Основы микроархитектуры процессоров 28. Технологические аспекты проектирования микросхем 29. Введение в архитектуру микроконтроллеров 30. Энцефалография и аппаратные решения для систем искусственного интеллекта 31. Энергопотребление и энергоэффективность аппаратных средств 32. Архитектура встроенных систем 33. Обеспечение надежности и отказоустойчивости аппаратных систем 34. Проектирование аппаратных средств с учетом безопасности 35. Современные тренды в разработке аппаратных архитектур	96	
--	---	----	--

	36. Использование моделирования и имитационного моделирования 37. Инструменты для проектирования аппаратных средств 38. Стандарты и спецификации в аппаратной архитектуре 39. Реализация систем реального времени 40. Перспективы развития архитектуры аппаратных средств		
Тема 2.2. Компоненты системного блока	Содержание	36	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов	4	
	Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.	4	
	Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.	4	
	Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры	6	
	В том числе практических занятий	18	
	Основы микропроцессорной архитектуры	4	
	Память в компьютерных системах	4	
	Архитектура набора команд (ISA)	4	
	Многопроцессорные системы и мультипроцессорность	6	
Промежуточная аттестация		10	
Всего:		198	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатики и информационных технологий», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «_» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные или электронные издания

1. Алфёров, В. В. Вычислительная техника и сети в отрасли : учебное пособие / В. В. Алфёров, Ю. М. Миронов. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2018. — 152 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/67596>

2. Заславская, О. Ю. Архитектура компьютера: лекции, лабораторные работы, комментарии к выполнению. Учебно-методическое пособие / О. Ю. Заславская. — Москва: Московский городской педагогический университет, 2013. — 148 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/26450>

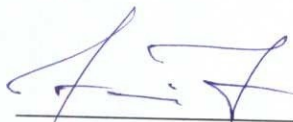
3. Тюрин, И. В. Вычислительная техника : учебное пособие / И. В. Тюрин. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 112 с. — ISBN 978-5-8265-2099-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99754>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умеет получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Примеры форм и методов контроля и оценки Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме
Знает базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания	

Разработчик:

Преподаватель ФСПО


(подпись)

/Э.Р. Атабаева/

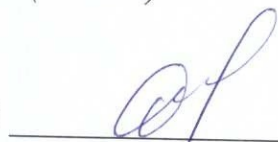
Согласовано:

Председатель ПЦК «Информационные технологии»


(подпись)

/И.М. Дубаев/

1-й зам.-зам. декана по УМР ФСПО


(подпись)

/М.И. Дагаев/

Директор ДУМР



/М.А. Магомаева /