ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»

Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 9
от 24 марта 2025 г.

Кафедра «Информационные технологии и информационная безопасность»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ»

Направление подготовки
10.03.01 Информационная безопасность,
профиль «Безопасность автоматизированных систем»
Уровень высшего образования - бакалавриат
Формы обучения – очная, очно-заочная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00C5A9FA0FAD6D6153888A98846B419FD3
Владелец: Бучаев Ахмед Гамидович
Действителен: с 11.07.2024 до 04.10.2025

Махачкала – 2025

УДК 681.3.001.68,
ББК 32.973.202

Составитель: Мустафаев Арслан Гасанович, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внутренний рецензент: Галяев Владимир Сергеевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внешний рецензент: Газимагомедов Ахмед Абдуллаевич, кандидат экономических наук, главный специалист научно – организационного отдела ДНЦ РАН.

Представитель работодателя - Зайналов Джабраил Тажутдинович, директор регионального экспертно-аттестационного центра «Экспертиза», эксперт-представитель работодателя.

Рабочая программа дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 ноября 2020 г., № 1427, в соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

Рабочая программа дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» размещена на официальном сайте www.dgunh.ru

Мустафаев А.Г. Рабочая программа дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» для направления подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем». – Махачкала: ДГУНХ, 2025 г., 19 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 10 марта 2025 г.

Рекомендована к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем», к.пед.н., Гасановой З.А.

Одобрена на заседании кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» 24 февраля 2025 г., протокол № 7.

0

Содержание

Раздел 1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
Раздел 2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
Раздел 3.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации	5
Раздел 4.	Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины	16
Раздел 7.	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	16
Раздел 8.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16
Раздел 9.	Образовательные технологии	17
Лист актуализации рабочей программы дисциплины		19

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью дисциплины является формирование компетенций в области установки, настройки и обслуживании аппаратных средств вычислительной техники.

Задачи дисциплины:

- Ознакомить студентов с аппаратными и программными средствами электронно-вычислительных машин;
- изучение принципов построения, состава, назначения аппаратного и программного обеспечения компьютера, особенностей их функционирования.

1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы высшего образования

код компетенции	формулировка компетенции
ОПК-2	Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	***Код и наименование индикатора достижения компетенции***	***Планируемые результаты обучения по дисциплине***
ОПК-2 Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.1 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	**Знать:** информационно-логические основы построения вычислительных машин **Уметь:** проектировать функциональные схемы из базовых логических элементов **Владеть:** навыками работы с программной и технической документацией ПЭВМ
	ИОПК-2.2 Применяет современные информационно-коммуникационные технологии, технические и	**Знать:** архитектуру, принципы построения и работы ЭВМ и их основных узлов; **Уметь:** применять программно-аппаратные средства вычислительных машин в профессиональной деятельности

	программные средства при решении задач профессиональной деятельности	**Владеть:** навыками работы по установке, настройке и обслуживанию специализированных программных, программно-аппаратных систем

1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Код компетенции	Этапы формирования компетенций						
	Тема 1. История развития ЭВМ.	Тема 2. Системы счисления	Тема 3. Базовые функциональные элементы ЭВМ	Тема 4. Общая организация ЭВМ	Тема 5. Процессор	Тема 6. Подсистема памяти	Тема 7. Подсистема управления
ОПК-2	+	+	+	+	+	+	+
	Тема 8. Управление вводом-выводом	**Тема 9.** Система прерываний	**Тема 10.**Переферийные устройства ЭВМ	**Тема 11.** Устройство персонального компьютера	**Тема 12.** Компьютерные системы и комплексы		
ОПК-2	+	+	+	+	+		

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.20 «Аппаратные средства вычислительной техники» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Учебного плана по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профилю «Безопасность автоматизированных систем».

Для успешного освоения дисциплины студенты должны иметь знания, полученные в рамках ранее пройденных дисциплин: Информатика, Электротехника, Информационные технологии, Электроника и схемотехника.

Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного изучения следующих дисциплин: Сети и системы передачи информации, Архитектура операционных систем, Техническая защита информации, Безопасность вычислительных сетей, Программно-аппаратные средства защиты информации.

Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет **4** зачетные единицы.

Очная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет **80** часов, в том числе:

на занятия лекционного типа – **32** ч.

на занятия семинарского типа – 48 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – **28** ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, 36 ч.

Очно-заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 34 часа, в том числе:

на занятия лекционного типа – **17** ч.

на занятия семинарского типа – **17** ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – **74** ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, 36 ч.

Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	В т.ч. занятия лекционного типа	В т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	Коллоквиумы	Иные аналогичные занятия		
1.	ВВЕДЕНИЕ. История развития ЭВМ. Принципы фон-Неймана	6	2	-	-	2	-	-	2	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной (практической) работы
2.	СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ	8	2	-	2	2	-	-	2	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной (практической) работы
3.	БАЗОВЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЭВМ	8	2	-	2	2	-	-	2	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной (практической) работы

4.	ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЭВМ	6	2	-	-	2	-	-	2	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной (практической) работы
5.	ПРОЦЕССОР	12	4	-	2	4	-	-	2	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной (практической) работы
6.	ПОДСИСТЕМА ПАМЯТИ	12	4	-	2	4	-	-	2	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной (практической) работы
7.	ПОДСИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ	12	4	-	2	4	-	-	2	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной (практической) работы
8.	УПРАВЛЕНИЕ ВВОДОМ-ВЫВОДОМ	8	2	-	2	2	-	-	2	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной (практической) работы
9.	СИСТЕМА ПРЕРЫВАНИЙ	9	3	-	1	3	-	-	2	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций

										Выполнение лабораторной (практической) работы Тестирование
10.	ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА ЭВМ	9	3	-	1	3	-	-	2	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной (практической) работы
11.	УСТРОЙСТВО ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА	8	2	-	-	2	-	-	4	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной (практической) работы
12.	КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ	10	2	-	2	2	-	-	4	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной (практической) работы
	ИТОГО	**108**	**32**	**-**	**16**	**32**	**-**	**-**	**28**	
	Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)	**36**								Контроль
	ВСЕГО:	**144**								

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	В т.ч. занятия лекционного типа	В т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	Коллоквиумы	Иные аналогичные занятия		
1.	ВВЕДЕНИЕ. История развития ЭВМ. Принципы фон-Неймана	6	1	-	-	-	-	-	5	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций
2.	СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ	6	1	-	-	-	-	-	5	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций
3.	БАЗОВЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЭВМ	8	2	-	1	1	-	-	4	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной (практической) работы
4.	ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЭВМ	8	2	-	-	1	-	-	5	Проведение опроса;

										Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной (практической) работы
5.	ПРОЦЕССОР	12	2	-	1	1	-	-	8	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной (практической) работы
6.	ПОДСИСТЕМА ПАМЯТИ	12	1	-	1	1	-	-	9	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной (практической) работы
7.	ПОДСИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ	12	2	-	1	1	-	-	8	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной (практической)

										работы
8.	УПРАВЛЕНИЕ ВВОДОМ-ВЫВОДОМ	10	2	-	1	1	-	-	6	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной (практической) работы
9.	СИСТЕМА ПРЕРЫВАНИЙ	9	1	-	1	1	-	-	6	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной (практической) работы Тестирование
10.	ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА ЭВМ. УСТРОЙСТВО ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА	9	2	-	1	1	-	-	5	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной (практической) работы
12.	КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ	8	1	-	1	1	-	-	5	Проведение опроса; Подготовка рефератов и пре-

										зентаций Выполнение лабораторной (практической) работы
	ИТОГО	**100**	**17**	**-**	**8**	**9**	**-**	**-**	**74**	
	Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)	**36**								Контроль
	ВСЕГО:	**144**								

Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебнойлитературы, необходимой для освоения дисциплины	Выходные данные	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/адрес доступа
Основная учебная литература				
1.	Кропотов Ю. А.	Методы синтеза минимизированных переключательных функций и цифровых комбинационных схем с памятью: учебное пособие	Директ-Медиа, 2018. -154с. ISBN: 978-5-4475-9266-0	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=482569&sr=1
2.	Куль Т.П.	Основы вычислительной техники: учебное пособие	Минск: РИПО, 2018. -244с. ISBN: 978-985-503-812-3	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497477
II. Дополнительная учебная литература				
А) Дополнительная учебная литература				
1	Айдинян А. Р.	Аппаратные средства вычислительной техники: учебник	Директ-Медиа, 2016. -125с. ISBN: 978-5-4475-8443-6	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=443412&sr=1
2	В.П. Маркова, С.Е. Киреев, М.Б. Остапкевич, В.А. Перепелкин	Эффективное программирование современных микропроцессоров: учебное пособие	Новосибирск: НГТУ, 2014. -148с. ISBN: 978-5-7782-2391-2	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435972&sr=1
3	Торгонский Л. А. , Коваленко П. Н.	Проектирование центральных и периферийных устройств ЭВС: учебное пособие, Ч. II. Микропроцессорные	Томск: Эль Контент, 2012. -176с. ISBN: 978-5-4332-0059-3	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=208701&sr=1

		ЭВС		
4	Царев Р. Ю., Прокопенко А. В., Князьков А. Н.	Программные и аппаратные средства информатики: учебник	Сибирский федеральный университет, 2015. -160с. ISBN: 978-5-7638-3187-0	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435670&sr=1

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (http://e-dgunh.ru). Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа, обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

Для самостоятельного изучения материала и ознакомления с регламентирующими документами и текущей практикой, рекомендуется использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. http://www.consultant.ru/ – онлайн-версия информационно-правовой системы "КонсультантПлюс"
2. http://Standartgost.ru - Открытая база ГОСТов

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

- Windows 10
- Microsoft Office Professional
- Adobe Acrobat Reader DC
- VLC Media player
- 7-zip

7.2. Перечень информационных справочных систем:

- Консультант Плюс http://www.consultant.ru/

7.3. Перечень профессиональных баз данных:

- http://Standartgost.ru - Открытая база ГОСТов
- https://elibrary.ru/ - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА

Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения учебных занятий № 4.10 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. ДжамалутдинаАтаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной мебели.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.urait.ru).

***Перечень учебно-наглядных пособий*:**

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Компьютерный класс, учебная аудитория для проведения учебных занятий № 4.8 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. ДжамалутдинаАтаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной мебели.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, акустическая система.

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.urait.ru) – 20 ед.

Стенд аппаратных средств вычислительной техники.

***Перечень учебно-наглядных пособий*:**

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Помещение для самостоятельной работы № 4.5 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»**)**

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 24 ед.

Помещение для самостоятельной работы № 1-1 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 1**)**

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 60 ед.

Раздел 9. Образовательные технологии

При освоении дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» используются следующие образовательные технологии:

- На занятиях лекционного типа применяются такие методы обучения как управляемая дискуссия, проблемная лекции.
- На практических занятиях, целью которых является приобретение учащимися определенных умений и навыков эффективным будет метод проектов.
- Внеаудиторная работа в форме обязательных консультаций и индивидуальных занятий со студентами (помощь в понимании тех или иных моделей и концепций, подготовка рефератов и эссе, а также тезисов для студенческих конференций и т.д.).

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Аппаратные средства вычислительной техники»

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «_____»_____ 20___ г. №_____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «_____»_____ 20___ г. №_____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «_____»_____ 20___ г. №_____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «_____»_____ 20___ г. №_____

Зав. кафедрой _____