

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «**АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**»

Специальность:	10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере
Специализация:	Технологии защиты информации в правоохранительной сфере
Квалификация выпускника:	Специалист по защите информации
Форма обучения:	Очная
Институт:	Инженерный химико-технологический институт
Факультет:	Факультет экологической, технологической и информационной безопасности
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Информационная безопасность»
Курс; семестр	2; 3, 4

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	36	1
Лабораторная работа	45	1,25
Контроль самостоятельной работы	45	1,25
Самостоятельная работа	54	1,5
Форма аттестации: Зачет (3 сем), Экзамен (4 сем)	36	1
Всего	216	6

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 1461 от 22.11.2020) по специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере для специализации «Технологии защиты информации в правоохранительной сфере» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

Л.Х. Сафиуллина

Старший преподаватель

А.Р. Касимова

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информационная безопасность», протокол от 26.05.2021 г. № 10.

Заведующий кафедрой *Согласовано* В.А. Богомолов

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» являются: подготовка бакалавра к деятельности, связанной с эксплуатацией и обслуживанием аппаратуры и оборудования, содержащего современные средства вычислительной техники.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Аппаратные средства вычислительной техники» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по специализации «Технологии защиты информации в правоохранительной сфере» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» обучающийся по специальности 10.05.05 «Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Информатика
2. Технологии программирования
3. Языки программирования

Дисциплина «Аппаратные средства вычислительной техники» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Безопасность корпоративных информационных систем
2. Инженерно-техническая защита информации

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК -1 Способен проводить администрирование подсистем защиты информации в операционных системах, конфигурирование программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах

ПК -1.1. Знает архитектуру и принципы построения операционных систем, виды политик управления доступом и информационными потоками применительно к операционным системам, архитектуру подсистем защиты информации в операционных системах, состав типовых конфигураций программно-аппаратных средств защиты информации

ПК -1.2. Умеет формулировать и настраивать политики безопасности операционных систем, оценивать и противодействовать угрозам безопасности информации операционных систем в том числе и с использованием программно-аппаратных средств защиты

ПК -1.3. Владеет навыками настройки и обновления подсистем защиты информации операционных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- архитектуру основных типов современных вычислительных систем;
- структуру и принципы работы современных и перспективных микропроцессоров;
- принципы работы базовых элементов и устройств компьютеров;
- состав и назначение функциональных компонентов компьютера;

Уметь:

- устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем;

Владеть:

- техническими программными средствами тестирования компьютеров

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Структура и принципы функционирования процессора вычислительной системы	3	8		12	9	8	Лабораторная работа
2.	Структура и функционирование памяти и устройств ввода-вывода вычислительных систем	3	10		6	9	10	
Итого по семестру		3	18		18	18	18	Зачет
1.	Архитектуры высокопроизводительных вычислительных систем	4	4		2	11	8	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты; Лабораторная работа; Экзамен
2.	Архитектура и компоненты современного компьютера	4	4		21	6	16	
3.	Основы построения сетей и телекоммуникационных систем	4	10		4	10	12	
Итого по семестру		4	18		27	27	36	Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Структура и принципы функционирования процессора вычислительной системы	4	Базовые принципы организации вычислительных систем	ПК -1.1
2.		4	Структура и принципы функционирования процессора вычислительной системы	ПК -1.1
3.	Структура и функционирование памяти и устройств ввода-вывода вычислительных систем	4	Структура и функционирование памяти вычислительных систем	ПК -1.1
4.		6	Структура и функционирование устройств ввода-вывода вычислительных систем	ПК -1.1
5.	Архитектуры высокопроизводительных вычислительных систем	4	Классификация и принцип действия архитектур высокопроизводительных вычислительных систем	ПК -1.1
6.	Архитектура и компоненты современного компьютера	2	Архитектура современного компьютера	ПК -1.1
7.		2	Компоненты современного компьютера	ПК -1.1
8.	Основы построения сетей и	10	Базовые принципы построения	ПК -1.1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
	телекоммуникационных систем		сетей и телекоммуникаций	
	ВСЕГО	36		

6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий не предусмотрено учебным планом

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Структура и принципы функционирования процессора вычислительной системы	4	Средства разработки ассемблерных программ	ПК -1.2
2.		4	Создание линейных программ	ПК -1.1
3.		4	Разветвляющаяся программа	ПК -1.1
4.	Структура и функционирование памяти и устройств ввода-вывода вычислительных систем	4	Программирование ввода-вывода символьных и числовых данных	ПК -1.1
5.		2	Макросы	ПК -1.1
6.	Архитектуры высокопроизводительных вычислительных систем	2	Изучение функционала Visual Studio 2019	ПК -1.1
7.	Архитектура и компоненты современного компьютера	6	Изучение работы материнской платы ПК	ПК -1.1
8.		6	Изучение основных компонентов современного ПК	ПК -1.1
9.		9	Анализ подсистемзащиты ОС семейства Linux	ПК -1.2 ПК -1.3
10.	Основы построения сетей и телекоммуникационных систем	4	Изучение сетевого оборудования	ПК -1.2
	ВСЕГО	45		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Базовые принципы организации вычислительных систем	4	подготовка к лабораторной работе	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
2.	Структура и принципы функционирования процессора вычислительной системы	4	подготовка к лабораторной работе	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
3.	Структура и функционирование памяти вычислительных систем	5	подготовка к лабораторной работе, проработка теоретического материала	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
4.	Структура и функционирование устройств ввода-вывода вычислительных систем	5	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
5.	Классификация и принцип действия архитектур высокопроизводительных вычислительных систем	6	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала	ПК -1.1
6.	Изучение архитектур супер-ЭВМ	2	подготовка к участию в дискуссии	ПК -1.1
7.	Архитектура современного компьютера	4	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала	ПК -1.1
8.	Компоненты современного компьютера	12	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала	ПК -1.2 ПК -1.3
9.	Базовые принципы построения сетей и	12	подготовка к лабораторной работе,	ПК -1.1

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	телекоммуникаций		подготовка к экзамену, проработка лекционного материала	ПК -1.2 ПК -1.3
	ВСЕГО	54		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Базовые принципы организации вычислительных систем	5	прием лабораторной работы	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
2.	Структура и принципы функционирования процессора вычислительной системы	4	прием лабораторной работы	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
3.	Структура и функционирование памяти вычислительных систем	5	прием лабораторной работы	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
4.	Структура и функционирование устройств ввода-вывода вычислительных систем	4	прием лабораторной работы	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
5.	Изучение архитектур супер-ЭВМ	5	подготовка к участию в дискуссии, участие в дискуссии	ПК -1.1
6.	Классификация и принцип действия архитектур высокопроизводительных вычислительных систем	6	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы	ПК -1.1
7.	Архитектура современного компьютера	4	опрос, прием лабораторной работы	ПК -1.1
8.	Компоненты современного компьютера	2	прием лабораторной работы	ПК -1.2 ПК -1.3
9.	Базовые принципы построения сетей и телекоммуникаций	10	прием лабораторной работы, прием экзамена	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
	ВСЕГО	45		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
3-й семестр			
Лабораторная работа	5	60	100
Итого		60	100
4-й семестр			
Лабораторная работа	4	36	50
Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	1	0	10
Экзамен	1	24	40
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных

средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
Т. Л. Партыка, И.И. Попов, Вычислительная техника [Прочее] Учебное пособие: Москва : Издательство "ФОРУМ", 2019	http://new.znaniium.com/go.php?id=1019423 Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. В. Соколова, Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений [Прочее] Учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/451366 Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. В. Алфёров, Ю. М. Миронов, Вычислительная техника и сети в отрасли [Электронный ресурс] Учебное пособие: Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2018	http://www.iprbookshop.ru/67596.html Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
И. А. Малашкевич, Е. С. Кубашева, Е. Н. Чекулаева, Информатика и вычислительная техника. Информационная безопасность автоматизированных систем [Прочее] учебно-методическое пособие: Йошкар-Ола : ПГТУ, 2019	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562246 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Е. И. Кочик, Английский язык для профессионального общения. Вычислительная техника [Прочее] учебное пособие: Минск : РИПО, 2020	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599747 Режим доступа: по подписке КНИТУ
С. А. Миленина, Н. К. Миленин, Электроника и схемотехника [Прочее] Учебник и практикум Для СПО: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/453210 Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. Ш. Берикашвили, Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника [Прочее] Учебное пособие Для СПО: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/454421 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znaniium.com»: Режим доступа: <http://znaniium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

ПО для коллективной работы Microsoft Teams

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. персональными компьютерами (15 шт.),
2. сетевыми коммутаторами, обеспечивающими доступ к интернету,

техническими средствами обучения:

1. ноутбук с выходом HDMI;
2. проектор (разрешение не менее 1280x1024)
3. экран для проектора.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

1. персональными компьютерами (15 шт.),
2. сетевыми коммутаторами

с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Аппаратные средства вычислительной техники» составляет 18 ч.

В процессе освоения дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» используются следующие образовательные технологии:

- дискуссия;
- обучающие игры (деловые игры);
- системы дистанционного обучения.