

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 «ЭВМ И ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА»

Направление подготовки:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт управления, автоматизации и информационных технологий
Факультет:	Факультет управления и автоматизации
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Автоматизированных систем сбора и обработки информации»
Курс; семестр	2-3; 6, 8

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	6	0,17
Лабораторная работа	20	0,56
Контроль самостоятельной работы	4	0,11
Самостоятельная работа	285	7,92
Форма аттестации: Контрольная работа (8 сем), Экзамен (8 сем)	9	0,25
Всего	324	9

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 929 от 19.09.2017) по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника для профиля «Автоматизированные системы обработки информации и управления» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Заведующий кафедрой

Р.Н. Гайнуллин

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автоматизированных систем сбора и обработки информации», протокол от 03.06.2021 г. № 17.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Р.Н. Гайнуллин

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства» являются: формирование у студентов знаний об архитектуре и принципах построения ЭВМ, организации их работы, особенностях взаимодействия аппаратных и программных средств, принципах работы периферийного оборудования, а также об основных тенденциях развития современной вычислительной техники

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «ЭВМ и периферийные устройства» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства» обучающийся по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Дискретная математика
2. Информатика
3. Операционные системы
4. Основы программирования
5. Программирование

Дисциплина «ЭВМ и периферийные устройства» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Микропроцессорные системы
2. Сетевые технологии

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1 Способен проектировать и разрабатывать прикладное программное обеспечение и пользовательские интерфейсы

ПК-1.1. Знает методы и средства проектирования программного обеспечения и технологии программирования

ПК-1.2. Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

ПК-1.3. Владеет навыками работы с современными инструментальными средствами при разработки программного обеспечения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- архитектурные особенности и принципы построения ЭВМ;
- методы и средства разработки программного обеспечения

Уметь:

- анализировать работу отдельных узлов и блоков ЭВМ;
- применять современные методы и средства разработки программного обеспечения для решения практических задач;

Владеть:

- навыками программирования на языке Ассемблер;

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

№ 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.	Принципы построения ЭВМ	6	2				10	Контрольная работа
2.	Функциональная и структурная организация ЭВМ	6	2				10	
3.	Системы параллельной обработки данных	6	2				10	
	Итого по семестру	6	6				30	
1.	Принципы построения ЭВМ	8			4	1	30	Лабораторная работа
2.	Функциональная и структурная организация ЭВМ	8			16	1	100	
3.	Системы параллельной обработки данных	8				2	125	Контрольная работа; Экзамен
	Итого по семестру	8			20	4	255	Контрольная работа, Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Принципы построения ЭВМ	2	Теоретические и технические предпосылки создания ЭВМ. Основные принципы организации ЭВМ с фоннеймановской архитектурой. Арифметические и логические основы ЭВМ.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.	Функциональная и структурная организация ЭВМ	2	Обобщенная структура ЭВМ. Структура технических и программных средств ЭВМ. Принципы построения и структура процессоров. Процессор с RISC архитектурой. Процессор с CISC архитектурой. Организация вычислительного процесса. Основные этапы выполнения команды.	ПК-1.2 ПК-1.3
3.	Системы параллельной обработки данных	2	Архитектурные особенности параллельных вычислительных систем. Способы оценки их производительности. Многомашинные и многопроцессорные системы.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
	ВСЕГО	6		

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.	Принципы построения ЭВМ	4	Лаб. раб. № 1. Арифметические действия над числами, представленными в различных системах счисления. Прямой, обратный, дополнительный код.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.	Функциональная и структурная организация ЭВМ	4	Лаб. раб. № 2. Изучение структуры и функционирования вычислительной машины с использованием программного эмулятора	ПК-1.2 ПК-1.3
3.		4	Лаб. раб. № 3. Обработка массивов данных. Организация циклов	ПК-1.2 ПК-1.3
4.		4	Лаб. раб. № 4. Организация условных переходов и ввода-вывода информации.	ПК-1.2 ПК-1.3
5.		4	Лаб. раб. № 5. Подпрограмма и стек.	ПК-1.2 ПК-1.3
		ВСЕГО	20	

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Классификация ЭВМ.	10	проработка лекционного материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.	Способы повышения производительности МП.	10	проработка лекционного материала	ПК-1.2 ПК-1.3
3.	Супер-ЭВМ.	10	проработка лекционного материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
4.	Основные характеристики ЭВМ.	30	подготовка к лабораторной работе	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
5.	Система команд 8-разрядного микропроцессора.	100	подготовка к лабораторной работе	ПК-1.2 ПК-1.3
6.	Классификация архитектур вычислительных систем	125	подготовка к контрольной работе	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
	ВСЕГО	285		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Основные характеристики ЭВМ.	1	прием лабораторной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.	Система команд 8-разрядного микропроцессора.	1	прием лабораторной работы	ПК-1.2 ПК-1.3
3.	Классификация архитектур вычислительных систем.	2	проверка контрольной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
	ВСЕГО	4		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства» 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
8-й семестр			
Лабораторная работа	5	25	40
Контрольная работа	1	11	20
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 «ЭВМ и периферийные устройства» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
О. П. Новожилов, Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 [Прочее] Учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/455613 Режим доступа: по подписке КНИТУ
О. П. Новожилов, Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2 [Прочее] Учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/455614 Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. П. Толстобров, Архитектура ЭВМ [Прочее] Учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/447416 Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. Н. Сычев, ЭВМ и периферийные устройства [Прочее] учебное пособие: Томск : ТУСУР, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481097 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Э. Таненбаум, Т. Остин, Архитектура компьютера [Прочее] : М. ; СПб. ; Н. Новгород ; Воронеж [и др.] : Питер, 2015	5 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Ю. Б. Гриценко, Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Прочее] учебное пособие: Томск : ТУСУР, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480639 Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. М. Сажнев, Цифровые устройства и микропроцессоры [Прочее] Учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/453389 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства» предусмотрено использование электронных источников информации:

Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>

Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>

ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

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 :

<https://www.intuit.ru> – национальный открытый университет «ИНТУИТ» образовательный проект с бесплатным доступом к более 800 учебным курсам по тематикам компьютерных наук, информационных технологий.

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 «ЭВМ и периферийные устройства»:

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены:

• оборудованием:

1. проекционной и презентационной техникой (видеопроектор, широкоформатный экран,

крупноформатный плазменный телевизор)

2. компьютерами со специализированным ПО, возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационную среду КНИТУ;

3. моноблоками "Основы цифровой техники"

• техническими средствами обучения:

1. программный эмулятор учебно-отладочного устройства;

2. курс дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства», созданный в системе дистанционного обучения Moodle.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой со специализированным ПО, 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 «ЭВМ и периферийные устройства» составляет 6 ч.

В процессе освоения дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства» используются следующие образовательные технологии:

- дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа);
- системы дистанционного обучения.