

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.19 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки)

Прикладная информатика в экономике

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2025

2207852

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.19 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении

наименование кафедры

протокол № 4 от «25» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении

наименование кафедры



подпись

М.А. Жук

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность



подпись

В.В. Позевалкин

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

код наименование



личная подпись

М.А. Жук

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов



личная подпись

С.А. Биктимирова

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета



личная подпись

С.Н. Морозова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: получение теоретических знаний о принципах построения компьютеров, вычислительных систем и сетей, а также формирование практических навыков работы с программным и аппаратным обеспечением.

Задачи: изучить принципы построения компьютеров, основные характеристики и классификацию компьютеров, типы и классификацию вычислительных систем, общие принципы построения и функционирования локальных, глобальных и корпоративных сетей. Усвоить информацию об истории развития вычислительной техники и о перспективах её развития, топологии вычислительных сетей. Получить знания о современных средствах телекоммуникации. Приобрести навыки проведения сравнительного анализа персональных компьютеров по основным характеристикам. Научиться применять информационно-коммуникационные технологии для поиска необходимой информации.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.23 Информационные системы управления проектами, Б1.Д.В.Э.3.1 Информационные системы в бухгалтерском учете и аудите, Б1.Д.В.Э.3.2 Информационные системы финансового анализа и аудита, Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2-В-1 Знает основные принципы и алгоритмы обработки информации при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2-В-2 Умеет использовать современные информационные технологии в процессе разработки прикладных информационных систем в профессиональной сфере ОПК-2-В-3 Владеет навыками обоснованного выбора комплекса информационных технологий, используемых информационными системами профессиональной сферы	Знать: основные принципы построения и работы современных информационных технологий и программных средств, а также различные алгоритмы обработки информации, необходимой при решении профессиональных задач. Уметь: разрабатывать прикладные информационные системы с применением современных информационных технологий. Владеть: навыками обоснованного выбора необходимого в профессиональной сфере комплекса информационных технологий.
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5-В-3 Владеет навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знать: последовательность действий необходимых при установке программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем различного класса. Уметь: устанавливать программное и аппаратное обеспечение, предназначенное для современных информационных и автоматизированных систем.

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	53,25	53,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - изучение разделов курса «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» в системе электронного обучения; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю.	90,75	90,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Базовые термины и определения дисциплины	12	2		2	8
2	Принципы построения компьютеров	16	2		2	12
3	Функциональная и структурная схемы ЭВМ	16	2		4	10
4	Основные устройства компьютера	14	2		2	10
5	Программное обеспечение компьютера	18	2		8	8
6	Вычислительные системы	18	2		4	12
7	Принципы построения компьютерных сетей	22	2		8	12
8	Основные сервисы компьютерных сетей	14	2		2	10
9	Развитие вычислительной техники	14	2		2	10
	Итого:	144	18		34	92
	Всего:	144	18		34	92

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Базовые термины и определения дисциплины. Предмет дисциплины, понятие вычислительных систем и сетей, роль сетей и средств коммуникации в современном информационном обществе.

2 Принципы построения компьютеров. Архитектурные особенности вычислительных машин, структура классического компьютера, основные классы вычислительных машин, поколения компьютеров и их классификация, персональные компьютеры и их классификация.

3 Функциональная и структурная схемы ЭВМ. Общие принципы функциональной и структурной организации современных компьютеров. Организация функционирования ПК с магистральной архитектурой. Периферия компьютера. Технология взаимодействия центральных и периферийных устройств. Взаимодействие узлов и устройств ЭВМ при выполнении основных команд. Системы адресации. Технология выполнения основных команд ПК и ее отображение в виде структурных схем.

4 Основные устройства компьютера. Внешние и внутренние устройства компьютера, системные платы и расположенные на ней устройства, запоминающие устройства ПК, видеокарты и звуковые карты, периферийные устройства персонального компьютера.

5 Программное обеспечение компьютера. Структура программного обеспечения компьютера, состав системного программного обеспечения, операционные системы компьютеров, прикладное программное обеспечение, группы пакетов прикладных программ.

6 Вычислительные системы. Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы, схема воздействия компьютеров в вычислительной системе, схема взаимодействия процессоров в вычислительной системе, суперкомпьютеры и особенности их архитектуры, разновидности параллельных многопроцессорных вычислительных систем.

7 Принципы построения компьютерных сетей. Основные сведения о компьютерных сетях, эталонная модель взаимодействия открытых систем, типы сетей и тенденции их развития, линии связи и их характеристики, локальные, глобальные и корпоративные компьютерные сети.

8 Основные сервисы компьютерных сетей. Виды сервисов в компьютерных сетях. Работа в сети интернет. Сервис сетевых ресурсов и адресация. Адресация сетей различных классов. Электронная почта. Создание сообщений и работа с ними. Сервис глобальной сети интернет. Поисковые системы. Поиск и передача файлов.

9 Развитие вычислительной техники. Перспективы совершенствования элементной базы компьютеров, пути развития компьютерных сетей, перспективы развития сетей коммуникации.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1, 2	Изучение принципов построения компьютеров	4
2	3, 4	Функциональная и структурная организация ПК	6
3	5	Инсталляция программного обеспечения	8
4	6	Инсталляция аппаратного обеспечения	4
5	7	Проектирование вычислительных сетей	8
6	8, 9	Работа с сетевыми службами и сервисами	4
		Итого:	34

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Гриценко, Ю. Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Ю. Б. Гриценко ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. – Томск : ТУСУР, 2015. – 134 с. : схем., табл., ил. –

Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480639> (дата обращения: 09.03.2025). – Библиогр.: с. 123-124. – Текст : электронный.

2. Погонин, В. А. Сети и системы телекоммуникаций : учебное электронное издание : учебное пособие : [16+] / В. А. Погонин, А. А. Третьяков, И. А. Елизаров, В. Н. Назаров. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – 197 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570531> (дата обращения: 09.03.2025). – Библиогр.: с. 190-191. – ISBN 978-5-8265-1931-8. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

1. Гузик, В. Ф. Высокопроизводительные вычислительные системы и квантовая обработка информации : учебное пособие : [16+] / В. Ф. Гузик, С. М. Гушанский, Е. В. Ляпунцова, В. С. Потапов ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2021. – 202 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683922> (дата обращения: 09.03.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3787-7. – Текст : электронный.

2. Бобков, С. Г. Методы и средства аппаратного обеспечения высокопроизводительных микропроцессорных систем : учебное пособие : [16+] / С. Г. Бобков, А. С. Басаев. – Москва : Техносфера, 2021. – 264 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617527> (дата обращения: 09.03.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-94836-610-4. – Текст : электронный.

5.3 Периодические издания

1. Информационные технологии : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать".
2. Компьютер пресс : журнал. - Москва : АРЗИ.
3. Мир ПК : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать".

5.4 Интернет-ресурсы

1. Электронная версия журнала «Компьютерра» (<http://www.computerra.ru/>).
2. Электронная версия журнала «Компьютер пресс» (<http://www.compress.ru/>).
3. Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>).

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Операционная система РЕД ОС;

– Пакет офисных приложений LibreOffice

Стандартный текстовый редактор;

Яндекс.Браузер, Режим доступа: <https://browser.yandex.ru>.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Консультант Плюс, Режим доступа: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi>;

– Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Режим доступа: <http://edu.garant.ru/garant/study/>;

Открытые поисковые системы: «Yandex», «Mail» и др.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории 1101, 1103, 1104 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется три компьютерных класса 3305, 3307, 1510 оснащенные компьютерной техникой и проекционным оборудованием.

Помещение для самостоятельной работы 1510 оснащено компьютерной техникой с доступом в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.