Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра прикладной математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

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

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика
(код и наименование направления подготовки)

Информационные системы и бизнес-аналитика
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

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

Кафедра прикладной математики
наименование кафедры

протокол № 11 от "13" марта 2026 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра прикладной математики _____ И.П. Болодурина
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент _____ В.В. Позевалкин
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика _____ И.П. Болодурина
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ С.А. Биктимирова
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству института математики и информационных технологий
_____ С.Н. Морозова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Позевалкин В.В., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование 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: *Б1.Д.Б.13 Основы информатики, Б1.Д.Б.21 Программирование и основы алгоритмизации*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.28 Проектирование информационных систем, Б1.Д.В.5 Объектно-ориентированное программирование, Б1.Д.В.9 Разработка архитектуры сайта и портала, Б1.Д.В.11 Информационные системы, ФДТ.4 Методология кибериммунитета*

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 проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом	ОПК-2-В-2 Владеет методами рационального выбора информационных систем и информационно-коммуникационных технологий для управления бизнесом	**Знать:** теоретические аспекты рационального выбора информационных систем и информационно-коммуникационных технологий для управления бизнесом. **Уметь:** проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий при выборе рациональных решений для управления бизнесом. **Владеть:** методами рационального выбора информационных систем и информационно-

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		коммуникационных технологий для управления бизнесом.
ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации	ОПК-3-В-1 Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	**Знать:** основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы. **Уметь:** управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий. **Владеть:** навыками разработки алгоритмов и программ для практической реализации продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий.
ОПК-5 Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5-В-1 Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций	**Знать:** основные инструменты, каналы, методы, модели коммуникаций в проектах, а также технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. **Уметь:** организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем. **Владеть:** навыками решения задач управления жизненным циклом информационных систем, подготовки и проведения презентаций.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**52,25**	**52,25**
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
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.	**55,75**	**55,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

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	8	2		2	4
2	Принципы построения компьютеров	8	2		2	4
3	Функциональная и структурная схемы ЭВМ	12	2		4	6
4	Основные устройства компьютера	10	2		2	6
5	Программное обеспечение компьютера	18	2		8	8
6	Вычислительные системы	14	2		4	8
7	Принципы построения компьютерных сетей	18	2		8	8
8	Основные сервисы компьютерных сетей	10	2		2	6
9	Развитие вычислительной техники	10	2		2	6
	Итого:	108	18		34	56
	Всего:	108	18		34	56

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: 20.07.2026). – Библиогр.: с. 123-124. – Текст : электронный.

2. 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: 20.07.2026). – Библиогр.: с. 190-191. – ISBN 978-5-8265-1931-8. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

1. 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: 20.07.2026). – 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: 20.07.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-94836-610-4. – Текст : электронный.

5.3 Периодические издания

1. «Вестник компьютерных и информационных технологий»: журнал. – Электронно-библиотечная система РУКОНТ, 2026. Режим доступа: https://lib.rucont.ru/;
2. «Программные продукты и системы»: журнал. Режим доступа: https://swsys.ru/.

5.4 Интернет-ресурсы

1. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: http://www.edu.ru/.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование» .
3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/.
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru.
5. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории 1101, 1103, 1104 для проведения занятий лекционного 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.