

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.09.2026 12:52:37

Уникальный программный ключ:

fd935d10451b860e912264c037004484531c6b603f947889008a2087736bcbff

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»
«УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»
Факультет экономики, управления и юриспруденции
Кафедра «Управление и бизнес-информатика»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

Г.П. Узунова / Г.П. Узунова

«02» февраля 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Сети и коммуникации

Направление подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль

«Специалист информационных систем и технологий»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Для всех

форм обучения

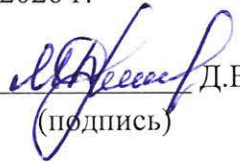
Симферополь, 2026

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017 №926 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 12.10.2017 №48535) с изменениями и дополнениями.

Программу составил Л. В. Яковенко, старший преподаватель

Рабочая программа дисциплины «Сети и коммуникации» утверждена на заседании кафедры «Управление и бизнес-информатика».

Протокол № 6 от 29.01.2026 г.

Заведующий кафедрой  Д.В. Моторина

(подпись)

АННОТАЦИЯ	
Индекс дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины
Б1.В.05	Сети и коммуникации
Цель изучения дисциплины	ознакомление с назначением, функциями и особенностями компьютерных коммуникаций и сетей, умение ориентироваться во всем многообразии современных технологий компьютерных коммуникаций, умение применять практические навыки настройки и эксплуатации компьютерных сетей в различных отраслях техники, экономики, управления и бизнеса
Место дисциплины в структуре ОПОП	Дисциплина относится к обязательной части блока 1. «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2
Содержание дисциплины	Тема 1. Сущность и основные понятия информационных технологий. Тема 2. Технические средства и программное обеспечение информационных технологий. Защита информации на предприятии. Тема 3. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности. Тема 4. Технологии подготовки, обработки и предоставления информации. Тема 5. Технологии работы с системами управления базами данных. Тема 6. Интернет-технологии в бизнесе и электронная коммерция.
Общая трудоемкость дисциплины	Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Содержание

1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	5
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5. Контроль качества освоения дисциплины	11
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	12
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	13
10. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14
Приложение к РПД	15

1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата

Цель изучения дисциплины «Сети и коммуникации» – ознакомление с назначением, функциями и особенностями компьютерных коммуникаций и сетей, умение ориентироваться во всем многообразии современных технологий компьютерных коммуникаций, умение применять практические навыки настройки и эксплуатации компьютерных сетей в различных отраслях техники, экономики, управления и бизнеса.

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем	ПК-2.1. Знать: методы классического системного анализа; методы представления статистической информации; принципы кроссплатформенного программирования. ПК-2.2. Уметь: строить схемы причинно-следственных связей; работать с программами прототипирования интерфейсов; оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов. ПК-2.3. Владеть: навыками установки причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации; описание логики работы элементов интерфейса, их взаимосвязи, взаимодействия и вариантов состояний; разработка эксплуатационной документации на разработанный драйвер

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.05 «Сети и коммуникации» относится к обязательной части блока 1. «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии. Дисциплина «Сети и коммуникации» изучается обучающимися очной формы обучения в 5 семестре, очно-заочной формы обучения – в 5 семестре.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Сети и коммуникации», будут необходимы для углубленного и осмысленного восприятия дисциплин: Системное программирование, Алгоритмизация и программирование и др.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единицы (з.е.), 108 академических часа.

3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Для очной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы 108 часа

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоёмкость дисциплины	108
Контактная работа	38
Аудиторная работа (всего):	38
Лекции	12
Семинары, практические занятия	26
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	70
Зачет	+

Для очно-заочной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы 108 часа

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоёмкость дисциплины	108
Контактная работа	28
Аудиторная работа (всего):	28
Лекции	10
Семинары, практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	80
Зачет	-

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

4.1. Разделы дисциплины и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Наименование темы	Всего		Количество часов					
		ОФО	ОЗФО	Контактная работа				Внеаудит. работа	
				Лекции		Практические		Самост. работа	
				ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
1.	Сущность и основные понятия информационных технологий	6	6	2	2	-	-	4	4
2.	Технические средства и программное обеспечение информационных технологий. Защита информации на предприятии	12	12	2	2	2	-	8	10

3.	Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности	12	12	2	2	2	2	8	8
4.	Технологии подготовки, обработки и предоставления информации	20	20	2	1	14	10	4	9
5.	Технологии работы с системами управления базами данных	12	12	2	1	4	4	6	9
6.	Интернет-технологии в бизнесе и электронная коммерция	10	10	2	2	4	4	4	4
	Всего по дисциплине	108	108	12	10	26	18	70	80
	Контроль	-	-						
	Итого	108	108						

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Тема 1. Применение компьютерных коммуникаций. Сетевое оборудование.

Понятие о компьютерных коммуникациях. Использование компьютерных коммуникаций. Классификация сетей. Аспекты объединения сетей. Оборудование для объединения сетей. Стандартизация коммуникационного оборудования.

Тема 2. Сетевое программное обеспечение.

Уровни сетевого программного обеспечения. Виды сетевых служб. Протоколы и интерфейсы. Эталонная модель OSI. Эталонная модель TCP/IP.

Тема 3. Передача данных через коммуникационные каналы.

Ряды Фурье. Сигналы с ограниченным спектром. Максимальная скорость передачи данных через канал. Витая пара. Коаксиальный кабель. Волоконная оптика. Электромагнитный спектр. Радиосвязь. Связь в микроволновом диапазоне. Инфракрасные и миллиметровые волны.

Тема 4. Подуровень управления доступом к среде.

Ключевые аспекты организации канального уровня. Элементарные протоколы передачи данных. Протоколы скользящего окна. Протоколы коллективного доступа. Коммутация на канальном уровне.

Тема 5. Сетевой уровень.

Модели и структуры информационных сетей. Сервисы, предоставляемые транспортному уровню. Алгоритмы маршрутизации. Алгоритмы борьбы с перегрузкой. Качество обслуживания. Протокол IP. Управляющие протоколы Интернет. Протокол IPv6.

Тема 6. Транспортный уровень.

Коммуникационные приложения. Основные этапы и методология проектирования информационных сетей. Транспортная служба. Адресация. Протокол UDP. Протокол TCP. Технология управления обменом в сетях. Причины снижения производительности инфокоммуникационных сетей. Проектирование производительных систем. Служба DNS. Электронная почта. Всемирная паутина (WWW). Потокное аудио. Потокное видео. Интернет-радио. Передача речи поверх IP.

4.3. Содержание практических занятий (очная форма обучения)

Тема 1. Применение компьютерных коммуникаций. Сетевое оборудование.
--

Понятие о компьютерных коммуникациях. Использование компьютерных коммуникаций. Классификация сетей.
Тема 2. Сетевое программное обеспечение. Уровни сетевого программного обеспечения. Виды сетевых служб. Протоколы и интерфейсы
Тема 3. Передача данных через коммуникационные каналы. Ряды Фурье. Сигналы с ограниченным спектром. Максимальная скорость передачи данных через канал. Витая пара. Коаксиальный кабель. Волоконная оптика.
Тема 4. Подуровень управления доступом к среде. Ключевые аспекты организации канального уровня. Элементарные протоколы передачи данных. Протоколы скользящего окна.
Тема 5. Сетевой уровень. Качество обслуживания. Протокол IP. Управляющие протоколы Интернет. Протокол IPv6.
Тема 6. Транспортный уровень. Коммуникационные приложения. Основные этапы и методология проектирования информационных сетей. Транспортная служба. Адресация. Протокол UDP. Протокол TCP. Технология управления обменом в сетях. Причины снижения производительности инфокоммуникационных сетей.

4.4. Содержание самостоятельной работы

Тема 1. Применение компьютерных коммуникаций. Сетевое оборудование. Аспекты объединения сетей. Оборудование для объединения сетей. Стандартизация коммуникационного оборудования.
Тема 2. Сетевое программное обеспечение. Эталонная модель OSI. Эталонная модель TCP/IP.
Тема 3. Передача данных через коммуникационные каналы. Электромагнитный спектр. Радиосвязь. Связь в микроволновом диапазоне. Инфракрасные и миллиметровые волны.
Тема 4. Подуровень управления доступом к среде. Протоколы коллективного доступа. Коммутация на канальном уровне.
Тема 5. Сетевой уровень. Качество обслуживания. Протокол IP. Управляющие протоколы Интернет. Протокол IPv6.
Тема 6. Транспортный уровень. Проектирование производительных систем. Служба DNS. Электронная почта. Всемирная паутина (WWW). Потокное аудио. Потокное видео. Интернет-радио. Передача речи поверх IP.

5. Контроль качества освоения дисциплины

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации «Образовательная организация высшего образования» «Университет экономики и управления».

Вид промежуточной аттестации – зачет. Форма проведения промежуточной аттестации – письменный зачет.

Фонд оценочных средств по дисциплине приведен в приложении к РПД.

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

а) основная литература:

1. Колкер, А. Б. Информационные сети и коммуникации : учебное пособие / А. Б. Колкер. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 99 с. — ISBN 978-5-7782-4645-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126492.html> (дата обращения: 29.06.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Аман, К. П. Компьютерные сети : учебное пособие / К. П. Аман, А. А. Мусина. — Алматы, Москва : EDP Hub (Идипи Хаб), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 251 с. — ISBN 978-5-4497-4131-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/148113.html> (дата обращения: 14.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература:

3. Компьютерные сети : учебное пособие / А. Н. Алексахин, С. А. Алексахина, А. В. Батищев [и др.] ; под редакцией А. М. Нечаева. — Москва : Университет «Синергия», 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-4257-0558-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/156712.html> (дата обращения: 28.11.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Информационно-правовой портал «Гарант»: официальный сайт. — URL: <http://www.garant.ru> — Текст: электронный.

2. Цифровой образовательный ресурс «IPRsmart»: официальный сайт. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/> — Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: официальный сайт. — URL: <https://cyberleninka.ru/> — Текст: электронный.

4. Российский интернет-портал и аналитическое агентство TAdviser: официальный сайт. — URL: <https://www.tadviser.ru/> — Текст: электронный.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При проведении лекций, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работе обучающихся применяются интерактивные формы проведения занятий с целью погружения обучающихся в реальную атмосферу профессионального сотрудничества по разрешению проблем, оптимальной выработки навыков и качеств будущего специалиста. Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и обучающиеся) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуацию.

В учебном процессе используются интерактивные формы занятий:

- творческое задание. Выполнение творческих заданий требует от обучающегося воспроизведение полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей творческого подхода;

- групповое обсуждение. Групповое обсуждение кого-либо вопроса направлено на достижение лучшего взаимопонимания и способствует лучшему усвоению изучаемого материала.

В ходе освоения дисциплины при проведении контактных занятий используются следующие формы обучения, способствующие формированию компетенций: лекции-дискуссии; кейс-метод; решение задач; ситуационный анализ; обсуждение рефератов и докладов; разработка групповых проектов; встречи с представителями государственных и общественных организаций.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

*программы, обеспечивающие доступ в сеть «Интернет» (например, «Microsoft Edge», «Google Chrome»);

*программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»);

*текстовые редакторы и процессоры (например, «Microsoft Office Word»);

*табличные процессоры (например, «Microsoft Office Excel»);

*системы управления базами данных (например, «Microsoft Office Access»);

*программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»);

*проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности (например, «1С: Управление нашей фирмой», «Loginom Community Edition»).

10. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория

Оборудование учебной аудитории:

рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся;

доска классная;

стенды информационные.

Учебно-наглядные пособия: ноутбук с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети Интернет; мультимедийная установка.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

