

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

Документ подписан
простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лустенков Михаил Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата: 09.09.2026

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Белорусско-Российского
университета

М.Е. Лустенков

22.06 2026

Регистрационный № УД- Б.1.0.24.13.61р

СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
09.03.04 – «Программная инженерия»

Направленность: Программно-аппаратные средства информационных систем
Разработка программно-информационных систем

Квалификация (степень): бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	2
Семестр	4
Лекции, часы	34
Лабораторные занятия, часы	34
Экзамен, семестр	4
Контактная работа по учебным занятиям, часы	68
Самостоятельная работа, часы	40
Всего часов / зачетных единиц	108/3

Кафедра – разработчик программы: Программное обеспечение информационных технологий

Составители: канд. техн. наук, доц. Кушнер Андрей Валерьевич

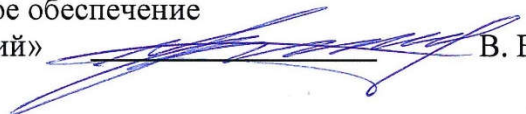
Могилев, 2026

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательными стандартами высшего образования по направлениям подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата), утвержденные приказом № 929 от 19.09.2017, учебными планами рег. №090301-2.2 утвержденными 18.02.2026.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Программное обеспечение информационных технологий»

«02» марта 2026 г., протокол № 8.

Зав. кафедрой «Программное обеспечение информационных технологий»


В. В. Кутузов

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом
Белорусско-Российского университета
(протокол № 6 от «15» апреля 2026 г.)

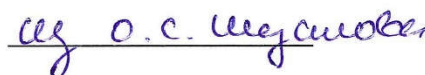
Рецензент:

Заведующий кафедрой программного обеспечения информационных технологий УО
«Могилевский государственный университет им. А.А. Кулешова»,
к.т.н., доцент, И.В. Акиншева

(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

Рабочая программа дисциплины согласована:

Ведущий библиотекарь



Начальник учебно-методического
отдела


О.Е. Печковская

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Цель дисциплины

Целью учебной дисциплины является подготовка специалистов в области современных сетевых технологий.

1.2. Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

- **знать** основные концепции построения локальных и глобальных сетей; методы объединения компьютеров и устройств в сети; основные функции и режимы взаимодействия компьютеров, аппаратное и программное обеспечение сети; основные протоколы, методы организации, способы объединения компьютеров в сети; виды топологий сети и основные реализуемые алгоритмы взаимодействия узлов; способы передачи, методы кодирования и защиты данных; перспективные направления развития компьютерных сетей и сетевых технологий, методы использования сетей и сетевых технологий в профессиональной деятельности.

- **уметь** анализировать уровень эффективности сетевых решений; эффективно использовать операционные системы и предлагать сетевые решения для разрабатываемых прикладных задач; использовать различные протоколы при разработке программных средств.

- **владеть** разработкой и обоснованием конфигурации сети, оценки трафика в сегментах, выбором сетевого оборудования и программного обеспечения; конфигурированием локальных сетей, реализацией сетевых протоколов с помощью программных средств; постановкой и решением задачи проектирования или модернизации локальной, корпоративной вычислительной сети; работы с информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)». Обязательная часть Блока 1.

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- Программирование;
- Базы данных;
- Объектно-ориентированное программирование;
- Электротехника и электроника;
- Схемотехника.

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

- Технологии проектирования АСОИиУ.

Кроме того, знания полученные при изучении дисциплины на лабораторных занятиях будут применены для преддипломной практики, а также при подготовке выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности

Дисциплина по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)». Часть Блока 1. Формируемая участниками образовательных отношений).

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- Программирование;
- Базы данных;
- Объектно-ориентированное программирование;
- Электротехника и электроника.

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

– Мультиагентные системы.

Кроме того, знания полученные при изучении дисциплины на лабораторных занятиях будут применены для преддипломной практики, а также при подготовке выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций

Коды формируемых компетенций	Наименование формируемых компетенций для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ПК-12	Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

Коды формируемых компетенций	Наименование формируемых компетенций для направления подготовки 09.03.04 Информатика и вычислительная техника
ПК-9	Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номера тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций	
			09.03.01	09.03.04
Тема 1.	Введение. Компьютерные сети. Определения и классификация	Компьютерная сеть (определение, назначение, цель использования). Предпосылки и причины появления. Обобщенная схема, классификация, характеристики компьютерных сетей. Локальные, корпоративные, региональные и глобальные компьютерные сети. Особенности построения и функционирования, отличия. Конвергенция сетей.	ОПК-5 ПК-5 ПК-12	ПК-9
Тема 2.	Аппаратное обеспечение сетей	Сетевые адаптеры. Межсетевые соединительные средства. Концентратор, повторитель, коммутатор, маршрутизатор.	ОПК-5 ПК-5 ПК-12	ПК-9
Тема 3.	Многоуровневая модель ISO/OSI	Требования к системе передачи данных. Основные принципы построения сети. Многоуровневый подход к решению задачи	ОПК-5 ПК-5 ПК-12	ПК-9

		обмена сообщениями между компьютерами. Многоуровневая модель OSI, модель и взаимодействие протоколов. Понятие интерфейса, протокола, процесса, порта. Обмен данными между уровнями. Понятия пакета, сообщения, их структура. Заголовки и концевики пакетов. Стек протоколов. Примеры протоколов. Сетевые протоколы.		
Тема 4.	Локальные компьютерные сети (LAN)	Классификация локальных сетей. Сети с централизованным управлением, иерархические сети: одноранговые и с выделенным сервером (сравнительный анализ, области применения). Технология клиент-сервер. Виды серверов	ОПК-5 ПК-5 ПК-12	ПК-9
Тема 5.	Сети TCP/IP	Семейство протоколов TCP/IP. Транспортные протоколы TCP и UDP. Протокол межсетевого взаимодействия IP, версии протокола. Адресация в IP- сетях. Использование масок и подсетей. Разрешение IP адресов в Ethernet сетях. Маршрутизация IP-адресов. Фрагментация IP-пакетов. Типы протоколов обмена маршрутной информацией. Протоколы DHCP, OSPF, RIP, ARP, RARP. Протокол ICMP. IPv6 как развитие стека TCP/IP.	ОПК-5 ПК-5 ПК-12	ПК-9
Тема 6.	Верхние уровни модели ISO/OSI	Уровень представления. Прикладной уровень. Стандартные стеки коммуникационных протоколов. Соответствие популярных стеков протоколов модели ISO/OSI.	ОПК-5 ПК-5 ПК-12	ПК-9
Тема 7.	Глобальные сети и перспективные сетевые технологии.	Технологии глобальных сетей. Коммутация каналов, сообщений, пакетов. Мультиплексирование, виды мультиплексирования. Плезиохронная и синхронная цифровые иерархии. Передача данных по выделенным линиям. Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов. Сети Frame Relay. Технология ATM, основные принципы технологии ATM, стек протоколов ATM, классы сервиса. Обобщенная структура телекоммуникационной сети. Сеть доступа. Транспортная сеть.	ОПК-5 ПК-5 ПК-12	ПК-9

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
	Модуль 1						
1	Тема 1. Введение. Компьютерные сети. Определения и классификация	2	Л.р. № 1. Изучение сетевых утилит	2			
2	Тема 1. Введение. Компьютерные сети. Определения и классификация	2	Л.р. № 1. Изучение сетевых утилит	2			
3	Тема 2. Аппаратное обеспечение сетей	2	Л.р. № 2. Изучение сетевого оборудования и сетевых кабелей	2		ЗЛР	10

4	Тема 2. Аппаратное обеспечение сетей	2	Л.р. № 3. Моделирование топологий с использованием Packet Tracer (PT)	2			
5	Тема 3. Многоуровневая модель ISO/OSI	2	Л.р. № 3. Моделирование топологий с использованием Packet Tracer (PT)	2			
6	Тема 3. Многоуровневая модель ISO/OSI	2	Л.р. № 3. Моделирование топологий с использованием Packet Tracer (PT)	2		ЗЛР	10
7	Тема 4. Локальные компьютерные сети (LAN)	2	Л.р. № 4. Изучение виртуальных локальных сетей (VLAN)	2			
8	Тема 4. Локальные компьютерные сети (LAN)	2	Л.р. № 4. Изучение виртуальных локальных сетей (VLAN)	2		ЗЛР ТЗ ТКУ	5 5 30
	Модуль 2						
9	Тема 5. Сети TCP/IP	2	Л.р. № 4. Изучение виртуальных локальных сетей (VLAN)	2			
10	Тема 5. Сети TCP/IP	2	Л.р. № 5. Изучение маршрутизации IP	2			
11	Тема 5. Сети TCP/IP	2	Л.р. № 5. Изучение маршрутизации IP	2		ЗЛР	10
12	Тема 6. Верхние уровни модели ISO/OSI	2	Л.р. № 5. Изучение маршрутизации IP	2			
13	Тема 6. Верхние уровни модели ISO/OSI	2	Л.р. № 6 Фильтрация трафика с помощью Access Control Lists (ACL)	2			
14	Тема 6. Верхние уровни модели ISO/OSI	2	Л.р. № 6 Фильтрация трафика с помощью Access Control Lists (ACL)	2	1	ЗЛР	10
15	Тема 7. Глобальные сети и перспективные сетевые технологии	2	Л.р. № 7 VPN, VPS, Proxy, DNS	2	1		
16	Тема 7. Глобальные сети и перспективные сетевые технологии	2	Л.р. № 7 VPN, VPS, Proxy, DNS	2	1		
17	Тема 7. Глобальные сети и перспективные сетевые технологии	2	Л.р. № 8 Web Server	2	1	ЗЛР ТЗ ТКУ	5 5 30
18-21					36	ПА* (экзамен)	40
	Итого	34		34	40		100

Принятые обозначения:

Текущий контроль:

ЗЛР – защита лабораторных работ;

ТЗ – тестовые задания;

ТКУ – промежуточный контроль успеваемости;

ПА - Промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Экзамен

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Лабораторные занятия	
1	Мультимедиа	Темы 1–7		34
2	С использованием ЭВМ		Лаб. 1–8	34
	ИТОГО	34	34	68

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств*	Количество комплектов
1	Вопросы к экзамену	1
2	Экзаменационные билеты	1
3	Вопросы для защиты лабораторных работ	5
4	Тестовые задания	1

5 КРИТЕРИИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

5.1 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

<i>Компетенция ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</i>
<i>ИОПК-5.4 Выполняет установку, конфигурирование и администрирование сетевых программ и оборудования</i>
Знает архитектуру сетевых систем и требования к оборудованию/ПО, принципы совместимости компонентов, этапы и методы установки, нормативную базу и правила безопасности при монтаже.
Умеет выполнять монтаж сетевого оборудования и подключение интерфейсов, устанавливать и конфигурировать сетевое ПО, проводить верификацию работоспособности, локализовать и устранять неисправности, документировать процесс установки, взаимодействовать с заказчиком при сдаче системы.
Владеет инструментами монтажа и отладки, методами безопасной установки, шаблонами документации, навыками работы в условиях объекта.
<i>Компетенция ПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i>
<i>ИПК-5.4. Использует принципы построения локальных и глобальных сетей, сетевые протоколы и технологии защиты каналов передачи данных для обеспечения информационного взаимодействия в автоматизированных системах управления.</i>
Знает принципы работы современных сетевых архитектур, методы сбора и анализа телеметрии, стандарты безопасности и интеграции в телекоммуникационных системах, экономические аспекты внедрения ИТ-решений.

Умеет анализировать требования и выбирать оптимальный стек технологий для сетевой задачи, проектировать ИТ-архитектуру решений, внедрять и настраивать современные платформы (контроллеры, оркестраторы), обеспечивать безопасность и надёжность, оценивать эффективность внедрения.
Владеет инструментами автоматизации, платформами виртуализации, средствами мониторинга и аналитики, методами профессиональной коммуникации и обоснования технических решений.
<i>Компетенция ПК-12 Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современным информационных технологий и технических средств</i>
<i>ИПК-12.3. Выполняет эксперименты по анализу пропускной способности сети и диагностики сетевых неисправностей по заданным методикам, обрабатывает результаты мониторинга трафика с использованием специализированных сетевых анализаторов</i>
Знает методики проведения сетевых экспериментов, стандарты измерений, принципы статистической обработки данных, требования к воспроизводимости исследований.
Умеет планировать и проводить измерения параметров сетей с использованием специализированного ПО и оборудования, собирать и преобразовывать экспериментальные данные, применять статистические методы для анализа, визуализировать результаты, формулировать обоснованные выводы.
Владеет инструментами измерений, методами статистического анализа, средствами визуализации, практиками автоматизации экспериментов и обеспечения их воспроизводимости.

09.03.04 Программная инженерия

<i>Компетенция ПК-9. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных</i>
<i>ИОПК-9.1 Способен применять современные сетевые технологии</i>
Знает архитектуру сетевых систем и требования к оборудованию/ПО, принципы совместимости компонентов, этапы и методы инсталляции, нормативную базу и правила безопасности при монтаже.
Умеет выполнять монтаж сетевого оборудования и подключение интерфейсов, устанавливать и конфигурировать сетевое ПО, проводить верификацию работоспособности, локализовать и устранять неисправности, документировать процесс инсталляции, взаимодействовать с заказчиком при сдаче системы.
Владеет инструментами монтажа и отладки, методами безопасной инсталляции, шаблонами документации, навыками работы в условиях объекта.

5.3 Критерии оценки лабораторных работ.

Студент обязан самостоятельно в полном объеме выполнить лабораторные работы согласно рабочей программе.

Задание на работы выдает ведущий занятия преподаватель.

По результатам выполнения работ студент обязан оформить отчет по лабораторной работе в соответствии с действующими в Университете требованиями по оформлению отчета.

Отсутствие отчета является причиной недопуска к сдаче лабораторной работы.

Защита отчета проводится устно, путем ответов на контрольные вопросы к работе, решения задачи по теме лабораторной работы и демонстрации навыков, полученных при выполнении работы.

При защите лабораторной работы студент имеет право пользоваться собственноручно оформленным отчетом.

При отсутствии ответов на заданные преподавателем вопросы отчет не засчитывается и баллы не выставляются.

Правильные ответы оцениваются согласно оценочным уровням сформированности компетенций по изучаемой теме.

Каждая выполненная и защищенная работа оценивается до 10 баллов, в зависимости от качества оформления и уровня знаний студента по тематике работы. Если по окончании модуля лабораторная работа выполнена, но не защищена, то баллы по ней не начисляются, и она попадает в разряд задолженности.

5.4 Критерии оценки тестовых заданий.

Выполненные тестовые задания оцениваются до 5 баллов в зависимости от уровня знаний студента по тематике тестовых заданий. Если по окончании модуля тестовые задания не выполнены, то баллы по ней не начисляются, и она попадает в разряд задолженности.

5.5 Критерии оценки экзамена.

Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и одно практическое задание. Практическое задание выполняется с использованием компьютера. Содержание задания соответствует тематике, рассмотренной в процессе выполнения практических и лабораторных работ

Каждый теоретический вопрос оценивается положительной оценкой в диапазоне от 5 до 12 баллов. Практическое задание оценивается положительной оценкой в диапазоне от 5 до 16 баллов

Ответы по следующим критериям.

Теоретические вопросы:

- **12 баллов** – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, использует научную терминологию, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности, дает развернутый ответ на поставленный вопрос и четко отвечает на дополнительные вопросы.
- **10 баллов** – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности, в том числе и на дополнительные вопросы.
- **8 баллов** – студент хорошо понимает пройденный материал, отвечает правильно, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, обосновывает выводы и разъясняет их, но допускает ошибки общего характера.
- **6 баллов** – студент понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновать некоторые выводы, допускает ошибки общего характера.
- **5 баллов** – в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки
- **Ниже 5 баллов** – студент имеет общее представление о вопросе, ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки, отсутствует техническая терминология, не может исправить ошибки с помощью наводящих вопросов;

Практическое задание:

- **16 баллов** – студент правильно и грамотно решает предложенную задачу, четко поясняет методику решения поставленной задачи, получает правильный ответ и дает обоснование результатов, четко отвечает на дополнительные вопросы.
- **14 баллов** – студент правильно и грамотно решает предложенную задачу, четко поясняет методику решения поставленной задачи, получает правильный ответ и дает обоснование результатов, отвечает не на все дополнительные вопросы.

- **12 баллов** – студент правильно и грамотно решает предложенную задачу, поясняет методику решения поставленной задачи, получает правильный, но не полный ответ и дает обоснование результатов, отвечает не на все дополнительные вопросы.
- **10 баллов** – студент правильно и грамотно решает предложенную задачу, поясняет методику решения поставленной задачи, получает правильный, но не полный ответ и не дает полного обоснование результатов, отвечает не на все дополнительные вопросы.
- **8 баллов** студент с ошибками решает предложенную задачу, поясняет методику решения поставленной задачи, получает не полный ответ и не дает полного обоснование результатов, отвечает не на все дополнительные вопросы.
- **5 балла** – студент с ошибками решает предложенную задачу, не поясняет методику решения поставленной задачи, получает не полный ответ и не дает полного обоснование результатов, отвечает не на все дополнительные вопросы
- **Ниже 5 баллов** – студент не решает предложенную задачу.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- самостоятельное изучение материала по учебникам и другим источникам;
- проработка тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение;
- конспектирование учебной литературы;
- подготовка сообщений к выступлению на семинарских занятиях, в том числе и подготовка рефератов;
- подготовка рефератов, докладов;
- подготовка научных публикаций (тезисов докладов, статей);
- участие в научных и практических конференциях;
- подготовка к аудиторным занятиям;
- работа с материалами курса, вынесенными на самостоятельное обучение;
- решение задач и упражнений по образцу;
- подготовка к сдаче экзамена;
- выполнение тестовых заданий;

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, проходит в письменной форме.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических, творческих заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление письменных работ в соответствии с предъявляемыми в университете требованиями;
- сформированные компетенции в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов хранится на кафедре.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература:

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/URL
1.	Компьютерные сети : учебник и практикум для вузов / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 515 с.	Рекомендовано Учебно-методическим отделом высшего образования в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по инженерно-техническим направлениям	–/ https://urait.ru/bcode/590190
2.	Рабчевский, А. Н. Компьютерные сети и системы связи. Вводный курс : учебник для вузов / А. Н. Рабчевский. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 185 с.	Рекомендовано Учебно-методическим отделом высшего образования в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по инженерно-техническим направлениям	–/ https://urait.ru/bcode/600889

7.2 Дополнительная литература:

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/URL
1.	В. Г. Олифер, Н. А. Олифер Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учеб. пособие / - 6-е изд. – СПб.: Питер, 2016. – 992 с. ил.	Рек. Министерством образования РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов	1/-
2.	Трофимов, В. В. Глобальные и локальные сети : учебник для вузов / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова, В. И. Кияев. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 151 с.	Рекомендовано Учебно-методическим отделом высшего образования в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по инженерно-техническим направлениям	–/ https://urait.ru/bcode/568695
3.	Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 464 с.	Рекомендовано Учебно-методическим отделом высшего образования в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по инженерно-техническим направлениям	–/ https://urait.ru/bcode/583116

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

<http://moodle.bru.by> – Образовательный портал Белорусско-Российского университета;
<http://e.biblio.bru.by/> – Электронная библиотека Белорусско-Российского университета;
<https://znanium.com/> – Электронно-библиотечная система Znanium;
<https://urait.ru> – Образовательная платформа Юрайт;
<https://stepik.org/catalog> – Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков;

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению конкретных видов учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

Методические рекомендации

Кушнер, А. В. "Сети и телекоммуникации" Методические рекомендации к лабораторным работам для студентов специальностей 09.03.01 «Программно-аппаратные средства информационных систем» и 09.03.04 «Программная инженерия» дневной формы обучения (электронный вариант).

Информационные технологии

Мультимедийные презентации по лекционному курсу.

Тема 1. Введение. Компьютерные сети. Определения и классификация

Тема 2. Аппаратное обеспечение сетей

Тема 3. Многоуровневая модель ISO/OSI

Тема 4. Локальные компьютерные сети (LAN)

Тема 5. Сети TCP/IP

Тема 6. Верхние уровни модели ISO/OSI

Тема 7. Глобальные сети и перспективные сетевые технологии

Перечень программного обеспечения, используемого в учебном процессе (по видам занятий)

1. Браузер Mozilla Firefox с дополнением Firebug (лекции, лабор. работы).
2. Браузер Opera (лекции, лабор. работы).
3. Симулятор сети передачи данных Cisco Packet Tracer

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории а. 517/2, рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 517/2- 25; в паспорте лаборатории а. 518/2, рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 518/2- 25; в паспорте лаборатории а. 502/2, рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 502/2- 25.