

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор
Белорусско-Российского университета


Ю.В. Машин

20 10 2023

Регистрационный № УД-09030104/Б.1.В.6.7.

СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Автоматизированные системы
обработки информации и управления

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) Разработка программно-информационных систем

Квалификация 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

Составитель: В.М. Прудников, старший преподаватель

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

Могилев, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника № 929 от 19.09.2017, учебным планом рег. № 090301-2.1, утвержденным 28.04.2023 и по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия № 929 от 19.09.2017, учебным планом рег. № 090304-2.1, утвержденным 28.04.2023.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой
Программное обеспечение информационных технологий

31.08.2023, протокол № 1


Зав. кафедрой ПОИТ

 В. В. Кутузов

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом Белорусско-Российского университета

18.10.2023, протокол № 2

Зам. председателя
Научно-методического совета

 С.А. Сухоцкий

Рецензент:

Муладзе А.Г., заведующий отделом цифровых разработок MV.develop КИУП
«Информационное агентство «Могилевские ведомости»


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

Рабочая программа согласована:

Ведущий библиотекарь

 Е. Н. Киселева

Начальник учебно-методического
отдела

 О.Е. Печковская

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной 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:

- методами разработки и обоснования конфигурации сети, оценки трафика в сегментах, выбора сетевого оборудования и программного обеспечения;
- техникой конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств;
- методиками постановки и решения задачи проектирования или модернизации локальной, корпоративной вычислительной сети;
- навыками работы с информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина «Сетевые технологии» 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:

- Информатика;
- ЭВМ, периферийные устройства и контроллеры.

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

- Проектирование аппаратно-программных комплексов;
- Технологии Интернет-вещей.

Кроме того, знания, полученные при изучении дисциплины на лабораторных занятиях будут применены при прохождении первой и второй технологической (проектно-технологической) практик, а также при выполнении выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Коды форм-х комп-ций	Наименования формируемых компетенций
ПК-13	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения
ПК-14	Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы

09.03.04 Программная инженерия

Коды форм-х комп-ций	Наименования формируемых компетенций
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

Но-мера тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций 09.03.04	Коды формируемых компетенций 09.03.04
1	Введение. Компьютерные сети. Определение 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.	ПК-13 ПК-14	ПК-9
2	Требования, предъявляемые к современным сетям	Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям. Проблемные ситуации, возникающие в различных типах сетей, методы и средства их решения. Производительность, надежность и безопасность. Расширяемость и масштабируемость. Прозрачность, управляемость и совместимость.	ПК-13 ПК-14	ПК-9
3	Аппаратное обеспечение сетей	Сетевые адаптеры. Межсетевые соединительные средства. Концентратор, повторитель, коммутатор, маршрутизатор.	ПК-13 ПК-14	ПК-9
4	Многоуровневая модель ISO/OSI	Требования к системе передачи данных. Основные принципы построения сети. Многоуровневый подход к решению задачи 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. Семейство протоколов. Примеры протоколов. Сетевые протоколы.	ПК-13 ПК-14	ПК-9
5	Локальные компьютер-	Классификация локальных сетей. Сети с централизованным управлением, иерархические сети: одноранговые и с выделен-	ПК-13 ПК-14	ПК-9

	ные сети (LAN)	ным сервером (сравнительный анализ, области применения). Технология клиент-сервер. Виды серверов		
6	Топологии локальных сетей	Базовые и дополнительные топологии локальных сетей. Физическая и логическая топологии локальных сетей. Связь топологии и физической среды передачи данных. Выбор топологии. Функциональные особенности локальных сетей при различных топологиях.	ПК-13 ПК-14	ПК-9
7	Среда передачи	Проводные линии связи: коаксиальный кабель, экранированная и неэкранированная витая пара, оптоволоконные линии связи. Коаксиальный кабель, как основная среда для реализации сети по топологии шина. Витая пара, как основная среда для построения сети по топологии звезда. Беспроводные линии связи Wi-Fi, Bluetooth	ПК-13 ПК-14	ПК-9
8	Методы доступа к среде передачи	Классификация методов доступа к среде передачи: конфликтные и бесконфликтные. Метод доступа CSMA/CD. Метод доступа CSMA/CA. Метод доступа приоритету. Маркерные методы доступа. Общие принципы Ethernet. LLC и MAC подуровни. MAC-адреса. Форматы кадров технологии Ethernet.	ПК-13 ПК-14	ПК-9
9	Базовые технологии локальных сетей	Стандарты локальных сетей. 100VG AnyLan, ArcNet, Token Ring, FDDI. Семейство технологий Ethernet: 10Base-XX, Fast Ethernet (100Base-XX), Gigabit Ethernet (GE), 10Gigabit Ethernet (10GE). Построение LAN сетей с помощью мостов и коммутаторов Ethernet.	ПК-13 ПК-14	ПК-9
10	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.	ПК-13 ПК-14	ПК-9
11	Верхние уровни модели ISO/OSI	Уровень представления. Прикладной уровень Стандартные стеки коммуникационных протоколов. Соответствие популярных стеков протоколов модели ISO/OSI.	ПК-13 ПК-14	ПК-9
12	Глобальные сети и перспективные сетевые технологии.	Технологии глобальных сетей. Коммутация каналов, сообщений, пакетов. Мультиплексирование, виды мультиплексирования. Плездохронная 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.	ПК-13 ПК-14	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	1. Проектирование локальной сети	2			

2	Тема 2. Требования, предъявляемые к современным сетям	2	1. Проектирование локальной сети	2			
3	Тема 3. Аппаратное обеспечение сетей	2	1. Проектирование локальной сети	2	1	ЗЛР	10
4	Тема 4. Многоуровневая модель ISO/OSI	2	2. Изучение сетевого уровня модели OSI на примере протокола IP	2			
5	Тема 4. Многоуровневая модель ISO/OSI	2	2. Изучение сетевого уровня модели OSI на примере протокола IP	2		ЗЛР	10
6	Тема 5. Локальные компьютерные сети (LAN)	2	3. Изучение маршрутизации IP.	2	1		
7	Тема 5. Локальные компьютерные сети (LAN)	2	3. Изучение маршрутизации IP.	2			
8	Тема 6. Топологии локальных сетей	2	3. Изучение маршрутизации IP.	2		ЗЛР ПКУ	10 30
Модуль 2							
9	Тема 7. Среда передачи	2	4. Изучение сетевых утилит командной строки Windows	2			
10	Тема 8. Методы доступа к среде передачи	2	4. Изучение сетевых утилит командной строки Windows	2		ЗЛР	10
11	Тема 8. Методы доступа к среде передачи	2	5. Моделирование топологий с использованием Packet Tracer (PT)	2			
12	Тема 9. Базовые технологии локальных сетей	2	5. Моделирование топологий с использованием Packet Tracer (PT)	2	1		
13	Тема 10. Сети TCP/IP	2	5. Моделирование топологий с использованием Packet Tracer (PT)	2			
14	Тема 10. Сети TCP/IP	2	5. Моделирование топологий с использованием Packet Tracer (PT)	2		ЗЛР	10
15	Тема 11. Верхние уровни модели ISO/OSI	2	6. Изучение виртуальных локальных сетей (VLAN) Packet Tracer.	2	1		
16	Тема 12. Глобальные сети и перспективные сетевые технологии	2	6. Изучение виртуальных локальных сетей (VLAN) Packet Tracer.	2			
17	Тема 12. Глобальные сети и перспективные сетевые технологии	2	6. Изучение виртуальных локальных сетей (VLAN) Packet Tracer.	2		ЗЛР ПКУ	10 30
18-20					36	ПА (экзамен)	40
	Итого	34		34	40		100

Принятые обозначения:

ЗЛР – защита лабораторной работы;

ПКУ – 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. 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	Традиционные			
2	Мультимедиа	№ 1-12		34
3	С использованием ЭВМ		№ 1-6	34
	ИТОГО			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	2
2	Экзаменационные билеты	2
3	Вопросы к лабораторным работам	6

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
09.03.01 Информатика и вычислительная техника			
ПК-13 Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения.			
ИПК-13.1. Способен осуществлять администрирование сетевых устройств и программного обеспечения инфокоммуникационной системы, включая создание систем информационной безопасности			
1	Пороговый уровень	Понимает назначение сетевых технологий	Может использовать сетевые технологии
2	Продвинутый уровень	Анализирует назначение и технические характеристики сетевых технологий. Применяет методы выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств. Имеет навыки настройки аппаратного обеспечения.	Применяет методы определения оптимального состава и структуры сетевых технологий, обладает навыками настройки аппаратного обеспечения.
3	Высокий	Анализирует состав, назначение,	Разрабатывает техни-

	уровень	физические принципы функционирования и технические характеристики сетевых технологий. Оценивает методы инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для построения различных архитектур вычислительных средств.	ческое задание и поэтапные задания исполнителям на инсталлирование программного и аппаратного обеспечения.
ПК-14 Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. ИПК-14.3. Проводит регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы организации.			
1	Пороговый уровень	Понимает назначение технического обслуживания сетевых технологий.	Знает порядок настройки и обслуживания сетевых технологий.
2	Продвинутый уровень	Понимает назначение технического обслуживания сетевых технологий и структуру бизнес-планов и технических заданий. Анализирует техническое состояние сетевых технологий.	Знает методы анализа технического состояния сетевых технологий. Понимает структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение сетевых технологий.
3	Высокий уровень	Понимает назначение технического обслуживания сетевых технологий и структуру бизнес-планов и технических заданий. Анализирует техническое состояние сетевых технологий. Умеет оценивать трудозатраты на осуществление необходимых профилактических процедур для сетевых технологий.	Проводит анализ технического состояния сетевых технологий. Планирует структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение сетевых технологий.
09.03.04 Программная инженерия			
Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных ИПК-9.1. Способен применять современные сетевые технологии			
1	Пороговый уровень	Понимает назначение сетевых технологий	Знает порядок настройки и обслуживания сетевых технологий
2	Продвинутый уровень	Анализирует назначение и технические характеристики сетевых технологий. Применяет методы выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств.	Знает методы определения оптимального состава и структуры сетевых технологий. Понимает методы настройки и наладки периферийных устройств
3	Высокий уровень	Анализирует состав, назначение, физические принципы функционирования	Применяет методы определения оптималь-

	<p>и технические характеристики сетевых технологий.</p> <p>Оценивает методы выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств.</p> <p>Умеет оценивать трудозатраты на настройку и наладку сетевых технологий.</p>	<p>ного состава и структуры сетевых технологий.</p> <p>Владеет методами настройки и наладки сетевых технологий.</p>
--	---	---

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства*
09.03.01 Информатика и вычислительная техника	
ПК-13 Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	
Может использовать сетевые технологии	Вопросы к лабораторным работам 1-6.
Применяет методы определения оптимального состава и структуры сетевых технологий, обладает навыками настройки аппаратного обеспечения.	Вопросы к лабораторным работам 1-6.
Разрабатывает техническое задание и поэтапные задания исполнителям на инсталлирование программного и аппаратного обеспечения.	Вопросы к лабораторным работам 1-6.
ПК-14 Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.	
Знает порядок настройки и обслуживания сетевых технологий.	Вопросы к лабораторным работам 1-6.
Знает методы анализа технического состояния сетевых технологий. Понимает структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение сетевых технологий.	Вопросы к лабораторным работам 1-6.
Проводит анализ технического состояния сетевых технологий. Планирует структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение сетевых технологий.	Вопросы к лабораторным работам 1-6.
09.03.04 Программная инженерия	
Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	
Знает порядок настройки и обслуживания сетевых технологий	Вопросы к лабораторным работам 1-6.
Знает методы определения оптимального состава и структуры сетевых технологий. Понимает методы настройки и наладки периферийных устройств	Вопросы к лабораторным работам 1-6.
Применяет методы определения оптимального состава и структуры сетевых технологий. Владеет методами настройки и наладки сетевых технологий.	Вопросы к лабораторным работам 1-6.

5.3 Критерии оценки лабораторных работ

Критерии оценки лабораторных работ представлены в таблице

№	Этап выполнения	Максимум
1	Соответствие семантики и синтаксиса отчета заданию.	3
2	Аккуратность и полнота построения отчета.	2
3	Полнота ответов на вопросы для защиты лабораторных работ	5

5.4 Критерии оценки экзамена

Допустимые погрешности и ошибки при определении учебных достижений студентов на экзаменах:

Шкала соответствия	Уровень соответствия	Баллы	Количество ошибок, погрешности / несущественные / существенные
Соответствие	Высокий	40	0/0/0
		39	1/1/0
		38	2/1/1
		37	3/2/1
	Средний	36	5/2/1
		35	6/3/1
		34	6/4/1
		33	7/1/1
		32	7/2/1
		31	7/3/1
		30	7/4/1
		29	7/1/2
	Достаточный	28	7/2/1
		27	7/2/1
		26	7/3/1
		25	7/4/1
		24	4/1/2
		23	5/2/2
		22	6/3/2
		21	6/4/2
20		6/5/2	
19		7/1/2	
18		7/2/2	
17		7/3/2	
16	7/4/2		
	Минимально необходимый	15	7/4/3
Несоответствие	Низкий	<14	8/5/4

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:

- работа с материалами курса, вынесенными на самостоятельное изучение;
- работа со справочной литературой;

Перечень контрольных вопросов для самостоятельной работы студентов хранится на кафедре

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

Контроль самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы является мотивирующим фактором образовательной деятельности студента.

Контроль выполнения самостоятельной работы, отчет по самостоятельной работе должны быть индивидуальными.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении лабораторной работы
- обоснованность и четкость изложения ответа при защите лабораторных работ и экзамене.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Кол-во экз./URL
1	И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова, под ред. К. Е. Самуйлова Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для академ. Бакалавриата, изд. Юрайт, 2019. – 363с.	Рек. УМО ВО в качестве учебника для студентов ВУЗов	5

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Кол-во экз./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	Мелехин, В. Ф. Вычислительные машины, системы и сети: учебник для вузов / В. Ф.. - 3-е изд., стер. - Москва.: Академия, 2010. - 555с. - (Высшее профессиональное образование).	Рек. УМО по образованию в обл. радиотехники, электроники, биомедицинской техники и автоматизации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений.	10
3	Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. - 4-е изд. - СПб.: Питер, 2011. - 560с.	Доп. МО и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений.	2
4	Олейник, П. П. Корпоративные информационные системы: учебник для бакалавров и специалистов / П. П. Олейник. - СПб. : Питер, 2012. - 176с.: ил.	Рек. УМО по образованию в области прикладной информатики в качестве учебника для студентов высших учебных.	2

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

intuit.ru – Национальный Открытый Университет.

ixbt.com – сайт посвященный компьютерному "железу".

ferra.ru/online/system/ – материалы по материнским платам, обзоры элементов памяти и т.д.

specialist.ru – учебный центр «Специалист» при МГТУ им. Н.Э. Баумана.

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

7.4.1 Методические рекомендации

Прудников В.М." Сетевые технологии" Методические рекомендации к лабораторным работам для студентов направлений подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и 09.03.04 «Программная инженерия» дневной формы обучения (электр. вариант).

7.4.2 Информационные технологии

- Тема 1. Введение. Компьютерные сети. Определения и классификация
- Тема 2. Требования, предъявляемые к современным сетям
- Тема 3. Аппаратное обеспечение сетей
- Тема 4. Многоуровневая модель ISO/OSI
- Тема 5. Локальные компьютерные сети (LAN)
- Тема 6. Топологии локальных сетей
- Тема 7. Среда передачи
- Тема 8. Методы доступа к среде передачи
- Тема 9. Базовые технологии локальных сетей
- Тема 10. Сети TCP/IP
- Тема 11. Верхние уровни модели ISO/OSI
- Тема 12. Глобальные сети и перспективные сетевые технологии

7.4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

Лицензионное ПО

1. Операционная система Microsoft Windows и ее приложения. Лицензия Microsoft License – 67479253
2. Microsoft Office Standard. Лицензия Microsoft License – 74280727

Свободнораспространяемое ПО

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

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

по учебной дисциплине Сетевые технологии

направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника;
09.03.04 Программная инженерия

направленность (профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления; Разработка программно-информационных систем

на 2024/2025 учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1	Дополнений и изменений нет	

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

«Программное обеспечение информационных технологий»

(название кафедры-разработчика программы)

(протокол № 8 от 29 02 2024)

Заведующий кафедрой

канд. техн. наук., доцент
(ученая степень, ученое звание)



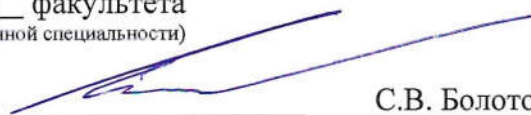
В.В. Кутузов

УТВЕРЖДАЮ

Декан электротехнического факультета

(название факультета, выпускающего по данной специальности)

канд. техн. наук., доцент
(ученая степень, ученое звание)



С.В. Болотов

16 04 2024

СОГЛАСОВАНО:

Ведущий библиотекарь



Р. А. Кеселева

Начальник учебно-методического
отдела



О.Е. Печковская

16 04 2024