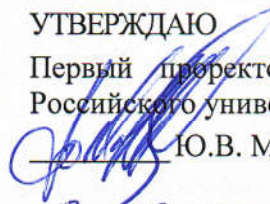


Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования  
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-  
Российского университета

  
Ю.В. Машин

«17» 06 2022 г.

Регистрационный № УД-090304/Б.1.В.6/р

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ  
СЕТЕВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ  
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Направление подготовки:** 09.03.04 Программная инженерия

**Направленность (профиль)** Разработка программно-информационных систем

**Квалификация (степень):** бакалавр

	Форма обучения
	Очная (дневная)
Курс	3
Семестр	5
Лекции, часы	34
Лабораторные Занятия, часы	34
Экзамен, семестр	5
Контактная работа по учебным заняти- ям, часы	68
Самостоятельная работа, часы	76
Всего часов / зачет- ных единиц	144/4

Кафедра – разработчик программы: Автоматизированные системы управления  
Составители: доцент, канд. техн. наук Ковальчук В.М.

Могилев, 2022

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, пр.№920 от 19.09.2017г. и учебным планом рег. № 09.0304-5, утвержденным 25.03.2022г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой Автоматизированные системы управления

« 15 » 03 2022 г., протокол № 8 .

Зав. кафедрой  А. И. Якимов

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

«15» 06 2022г., протокол № 7

Зам. председателя  
Научно-методического совета

 С.А. Сухоцкий

Рецензент:

И. В. Акиншева, Заведующий кафедрой программного обеспечения информационных технологий  
МГУ им. А.А. Кулешова, канд. техн. наук, доцент

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

Рабочая программа согласована:

Зав. кафедрой «ПОИТ»  В.В. Кутузов  
(название выпускающей кафедры)

Ведущий библиотекарь

Щу О.С. Щушова /

Начальник учебно-методического  
отдела

 В.А. Кемова

## Пояснительная записка

### 1.1 Цель учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины – обучение студентов методам проектирования и эксплуатации систем телеобработки данных в составе автоматизированных систем обработки информации и управления, получение знаний о вычислительных сетях, о принципах построения и функционирования современных сетей, об алгоритмах, протоколах и стандартах вычислительных сетей и интегрированных сетей обработки данных, а также о перспективных направлениях в развитии современных сетевых технологий.

### 1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

**знать:**

- проблемы проектирования и моделирования компьютерных сетей;
- классификацию и применяемое оборудование в компьютерных сетях;
- выбор маски сети и назначение IP адресов;
- основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий;
- теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов;
- основы Интернет-технологий

**уметь:**

- работать с маршрутизаторами;
- создавать клиент-серверные приложения;
- выбирать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных системах и сетевых структурах;
- диагностировать и устранять неполадки в сетях;
- устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем;
- настраивать конкретные конфигурации операционных систем ;

**владеть:**

- навыками работы с различными операционными системами и их администрирования,
- навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств,
- методами и средствами разработки и оформления технической документации.

### 1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули) Часть блока 1,Формируемая участниками образовательных отношений».

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

- Операционные системы.
- Программирование сетевых и телекоммуникационных устройств.

### 1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ПК-3	Способность оформления методических материалов и пособий по при-

	менению программных систем
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.

Но-мера тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
<b>Раздел 1. Общие принципы построения компьютерных сетей</b>			
1	Определение компьютерной сети. Обобщенная схема функционирования сети	Телекоммуникация, коммуникационная сеть, информационная сеть, вычислительная сеть. Компьютерная сеть (определение, назначение, цель использования). Предпосылки и причины появления	ПК-3 ПК-9
2	Классификация, характеристики компьютерных сетей	Локальные, корпоративные, региональные и глобальные компьютерные сети. Особенности построения и функционирования, отличия. Конвергенция сетей.	ПК-3 ПК-9
3	Понятие протокола и применение сетевых протоколов для взаимодействия объектов сети	Основные принципы построения сети. Многоуровневый подход к решению задачи обмена сообщениями между компьютерами. Основные понятия о протоколе. Стек протоколов. Модель OSI.	ПК-3 ПК-9
4	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-3 ПК-9
<b>Раздел 2. Локальные компьютерные сети</b>			
5	Классификация локальных сетей	Сети с централизованным управлением, иерархические сети: одноранговые и с выделенным сервером (сравнительный анализ, области применения). Технология клиент-сервер. Виды серверов.	ПК-3 ПК-9
6	Топологии локальных сетей: физическая и логическая. Достоинства и недостатки. Выбор топологии.	Базовые и дополнительные топологии локальных сетей. Связь топологии и физической среды передачи данных. Функциональные особенности локальных сетей при различных топологиях.	ПК-3 ПК-9
7	Среда передачи: проводная и беспроводная. Коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно. Радиоволны, микроволны, инфракрасное излучение.	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-3 ПК-9
8	Методы доступа к среде передачи: конфликтные и бесконфликтные.	Классификация методов доступа к среде передачи. Метод доступа CSMA/CD. Метод доступа CSMA/CA. Метод доступа приоритету. Маркерные методы доступа. Общие принципы Ethernet. LLC и	ПК-3 ПК-9

		MAC подуровни. MAC –адреса. Форматы кадров технологии Ethernet.	
9	Модель взаимодействия открытых систем. Стеки протоколов.	Многоуровневая модель OSI, модель и взаимодействие протоколов. Примеры протоколов. Сетевые протоколы. Стеки протоколов.	ПК-3 ПК-9
10	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-3 ПК-9
<b>Раздел 3. Объединения сетей и глобальные сети</b>			
11	Принципы межсетевого взаимодействия	Гетерогенность и проблемы межсетевого взаимодействия. Основные подходы к организации межсетевого взаимодействия. Мультиплексирование стеков протоколов. Место размещения средств межсетевого взаимодействия.	ПК-3 ПК-9
12	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-3 ПК-9
13	Глобальные сети и перспективные сетевые технологии.	Технологии глобальных сетей. Коммутация каналов. Коммутация сообщений. Коммутация пакетов. Мультиплексирование, виды мультиплексирования. Плезиохронная и синхронная цифровые иерархии. Передача данных по выделенным линиям. Построение компьютерных сетей на основе телефонных сетей с коммутацией каналов. 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-3 ПК-9
14	Глобальная сеть Интернет	История возникновения и развития. Определение. Принципы построения глобальной компьютерной сети Интернет. Сервисы сети Интернет. Всемирная паутина. URL. Протокол HTTP. Электронная почта. Протоколы электронной почты, почтовые клиенты, безопасность. Протокол передачи файлов. Сетевое управление в IP-сетях	ПК-3 ПК-9

## 2.2. Наименование тем лекционных и лабораторных занятий, объем в часах.

№ недели	Лекции		Лабораторные занятия		Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)	
	Тема. Основные вопросы	Часы		Часы				
5 семестр Модуль 1								
1	Тема 1. Определение компьютерной сети. Обобщенная схема функционирования сети.	2	Л.Р. 1-Топология компьютерной сети	2	3	ЗЛР	5	
2	Тема 2. Классификация, характеристики компьютерных сетей.	2	Л.Р.2 Моделирование различных топологий с использованием Packet Tracer (PT).	2	3	ЗЛР	5	
3	Тема 3 Понятие протокола и применение сетевых протоколов для взаимодействия объектов сети. Тема 4. Требования, предъявляемые к современным сетям	2		2	3	ЗЛР	5	
4	Тема 5. Классификация локальных сетей. Тема 6. Топологии локальных сетей: физическая и логическая. Достоинства и недостатки. Выбор топологии.	2	Л.Р. 3 Изучение протоколов доступа к среде передачи LAN.	2	3	ЗЛР	5	
5	Тема 7. Среда передачи: проводная и беспроводная. Коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно. Радиоволны, микроволны, инфракрасное излучение.	2	Л.Р. 3 Изучение протоколов доступа к среде передачи LAN.	2	3	ЗЛР	5	
6	Тема 8. Методы доступа к среде передачи: конфликтные и бесконфликтные.	2	Л.Р. 4 Базовые настройки коммутатора CISCO Packet Tracer	2	3	ЗЛР	5	
7	Тема 9. Модель взаимодействия открытых систем. Стеки протоколов.	2	Л.Р.5 Изучение алгоритма STA коммутаторов CISCO Packet Tracer.	2	3			
8	Тема 10. Базовые технологии локальных сетей.	2			2	3	ЗЛР	5
							ПКУ	30
5 семестр Модуль 2								
9	Тема 10. Базовые технологии локальных сетей.	2	Л.Р. 6 Изучение виртуальных локальных сетей (VLAN) Packet Tracer.	2	3	ЗЛР	5	
10		2		2	3			
11	Тема 11. Принципы межсетевого взаимодействия.	2	Л.Р. 7 Изучение правил адресации сетевого уровня.	2	3	ЗЛР	5	
12	Тема 12. Сети TCP/IP.	2	Л.Р. 8 Изучение принципов статической маршрутизации IP сетей.	2	3			
13		2	Л.Р. 9 Изучение принципов динамической маршрутизации IP сетей.	2	3	ЗЛР	5	
14		2	Л.Р. 10. Изучение сетевых утилит командной строки WINDOWS	2	3	ЗЛР	5	
15	Тема 13. Глобальные сети и перспективные сетевые технологии.	2	Л.Р. 11. Изучение текстовых протоколов высших уровней модели OSI.	2	3	ЗЛР	5	
16	Тема 14. Глобальная сеть Интернет.	2	Л.Р. 12 Изучение протоколов электронной почты.	2	3	ЗЛР	5	
17		2		2	3	ПКУ	30	
18-21					25	ПА (экзамен)	40	
<b>Итого</b>		<b>34</b>		<b>34</b>	<b>76</b>		<b>100</b>	

Принятые обозначения:

*Текущий контроль* –

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 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	Мультимедийные	Темы: 1-14		34
2	С использованием ЭВМ		1-12	34
	<b>ИТОГО</b>			<b>68</b>

### 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	1
3	Вопросы к лабораторным работам 1-12	12

### 5 Методика и критерии оценки компетенций студентов

#### 5.1 Уровни сформированности компетенций

п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
			ПК-3. Способность оформления методических материалов и пособий по применению программных систем ИПК-3.3. Применяет стандарты оформления методических материалов при проектировании компьютерных сетей и администрировании сетевых приложений
	Пороговый	Понимает способы и прото-	Документирование алгоритмов по приме-

	уровень	колы передачи данных в сети	рам лабораторных работ 1-12
	Продвинутый уровень	Способен к обобщению, анализу и восприятию информации, умеет разрабатывать технические задания постановке цели и выбору пути ее достижения.	Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 1-12
	Высокий уровень	Полностью владеет основными методами, способами и средствами инсталляции программного и аппаратного обеспечения сетей. Умеет разрабатывать бизнес-планы оснащения отделов сетевым оборудованием	Способен разрабатывать сложные компьютерные сети, осуществлять их наладку и постоянную модернизацию в ходе эксплуатации.
ПК-9 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			
	Пороговый уровень	Владеет теоретическими основами компьютерных сетей	Эксплуатация сетевого оборудования
	Продвинутый уровень	Способен формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта	Способен подобрать необходимые компоненты сетевого оборудования
	Высокий уровень	Полностью владеет предметной областью программного проекта и разрабатывает спецификации для компонентов программного продукта	Способен самостоятельно осуществлять администрирование и защиту компьютерных сетей

## 5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства*
ПК-3. Способность оформления методических материалов и пособий по применению программных систем	
Документирование алгоритмов по примерам лабораторных работ 1-12	Вопросы к лабораторным работам 1-12
Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 1-12	Вопросы к лабораторным работам 1-12
Способен разрабатывать сложные компьютерные сети, осуществлять их наладку и постоянную модернизацию в ходе эксплуатации.	Вопросы к лабораторным работам 1-12
ПК-9 Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	
Эксплуатация сетевого оборудования	Вопросы к лабораторным работам 1-12



Способен подобрать необходимые компоненты сетевого оборудования	Вопросы к лабораторным работам 1-12
Способен самостоятельно осуществлять администрирование и защиту компьютерных сетей	Вопросы к лабораторным работам 1-12

### 5.3 Критерии оценки лабораторных работ

№	Этап выполнения	Максимум
1	Реализация задания в виде программного кода.	2
2	Аккуратность выполнения отчета	1
3	Полнота ответов на вопросы для защиты лабораторных работ	2

### 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:

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

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

Виды самостоятельной работы

- проработка тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение;
- конспектирование учебной литературы;
- подготовка докладов;
- подготовка презентаций;
- выполнение курсовой работы .

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 могут являться:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении курсовой работы
- обоснованность и четкость изложения ответа при защите лабораторных работ и дифференцированном зачете;
- оформление письменных работ в соответствии с предъявляемыми в университете требованиями;

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

### 7.1. Основная литература.

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	Кол-во экземпляров
1.	Кузьмич, Р.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. пособие / Р.И. Кузьмич, А.Н. Пупков, Л.Н. Корпачева. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 120 с	Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебника для вузов	ЭБС znanium.com
2	Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для академ. бакалавриата. под редакцией К.Е. Самуйлова, И.А. Шалимова, Д.С. Кулябова. - М.: Юрайт. 2016. - 363 с.	Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебника для вузов	ЭБС znanium.com.

### 7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	Кол-во экземпляров
-------	------------------------------------------------------------------------------	------	--------------------

1.	Новиков, В. А. Информационные системы и сети. С электронным приложением : учеб. пособие / В. А. Новиков, А. В. Новиков, В. В. Матвеевко. - Мн. : Изд-во - Гревцова, 2014. – 448с.	Доп. МО РБ в качестве учебного пособия для студентов вузов	3
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	---

### 7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

asu.bru.by – сайт кафедры АСУ

### 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

Якимов, А.И., Садовский В.Т. Компьютерные сети и администрирование сетевых приложений [Электронный ресурс] Методические рекомендации к лабораторным работам для студентов направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия / сост. В. Т. Садовский. - Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2022. - 35с

#### 7.4.2 Информационные технологии

Мультимедийные презентации

Тема 1. Определение компьютерной сети. Обобщенная схема функционирования сети.

Тема 2. Классификация, характеристики компьютерных сетей.

Тема 3. Понятие протокола и применение сетевых протоколов для взаимодействия объектов сети.

Тема 4. Требования, предъявляемые к современным сетям

Тема 5. Классификация локальных сетей.

Тема 6. Топологии локальных сетей: физическая и логическая. Достоинства и недостатки.

Тема 7. Среда передачи: проводная и беспроводная. Коаксиальный кабель, витая пара, оптоволоконно. Радиоволны, микроволны, инфракрасное излучение.

Тема 8. Методы доступа к среде передачи: конфликтные и бесконфликтные.

Тема 9. Модель взаимодействия открытых систем. Стеки протоколов.

Тема 10. Базовые технологии локальных сетей.

Тема 11. Принципы межсетевого взаимодействия.

Тема 12. Сети TCP/IP.

Тема 13. Глобальные сети и перспективные сетевые технологии.

Тема 14. Глобальная сеть Интернет

#### 4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

1. Операционная система Microsoft Windows Server 2012 R2, Windows 7, Windows 10 Pro и ее приложения. Лицензия Microsoft License – 67479253

2. Microsoft Office Standard 2016 Лицензия Microsoft License – 74280727

3. Packet Tracer (6.2) Cisco Networking Academy.- свободно распространяемое ПО

### 8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лабораторий «а.416/2», рег. номер ПУЛ-4/416.2-22, «а.519/2», рег. номер ПУЛ-4/519.2-22

(

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ СЕТЕВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ**

(наименование дисциплины)

**АННОТАЦИЯ****К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ****Направление подготовки:** 09.03.04 Программная инженерия**Направленность (профиль):** Разработка программно-информационных систем

	<b>Форма обучения</b>
	<b>Очная (дневная)</b>
Курс	3
Семестр	5
Лекции, часы	34
Лабораторные Занятия, часы	34
Экзамен, семестр	5
Контактная работа по учебным заняти- ям, часы	68
Самостоятельная работа, часы	76
Всего часов / зачет- ных единиц	144/ 4

**1 Цель учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины – обучение студентов методам проектирования и эксплуатации систем телеобработки данных в составе автоматизированных систем обработки информации и управления, получение знаний о вычислительных сетях, о принципах построения и функционирования современных сетей, об алгоритмах, протоколах и стандартах вычислительных сетей и интегрированных сетей обработки данных, а также о перспективных направлениях в развитии современных сетевых технологий.

**2 Планируемые результаты изучения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

**знать:**

- проблемы проектирования и моделирования компьютерных сетей;
- классификацию и применяемое оборудование в компьютерных сетях;
- выбор маски сети и назначение IP адресов;
- основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий;
- теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов;
- основы Интернет-технологий

**уметь:**

- работать с маршрутизаторами;
- создавать клиент-серверные приложения;
- выбирать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных системах и сетевых структурах;
- диагностировать и устранять неполадки в сетях;
- устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем;

– настраивать конкретные конфигурации операционных систем ;

**владеть:**

- навыками работы с различными операционными системами и их администрирования,
- навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств,
- методами и средствами разработки и оформления технической документации.

### **3 Требования к освоению учебной дисциплины**

ПК-3. Способность оформления методических материалов и пособий по применению программных систем

ПК-9 Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных

### **4 Образовательные технологии**

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов и следующие образовательные технологии: традиционные, с использованием ЭВМ.