Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«31» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Компьютерные сети

специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Иркутск, 2022

Рассмотрена
цикловой комиссией
ИСП протокол №12 от
25.05.2022 г.

Председатель ЦК

_____ / /

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование; учебного плана специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование; с учетом примерной рабочей программы учебной дисциплины «Компьютерные сети» в составе примерной основной образовательной программы специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», № .09.02.07-170511 от 11.05.2017; на основе рекомендаций работодателя (протокол заседания ВЦК ИСП №10 от 04.04.2022 г.).

№	Разработчик ФИО
1	Удальцов Сергей Александрович

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи
	1.2	Аппаратные компоненты компьютерных сетей
	1.3	Принципы пакетной передачи данных
	1.4	Понятие сетевой модели
	1.5	Сетевую модель OSI и другие сетевые модели
	1.6	Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах
	1.7	Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия
	1.8	понятия активного и пассивного сетевого оборудования
Уметь	2.1	Организовывать и конфигурировать компьютерные сети
	2.2	Строить и анализировать модели компьютерных сетей
	2.3	Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач
	2.4	Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств

	2.5	Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)
	2.6	Устанавливать и настраивать параметры протоколов
	2.7	Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных
	2.8	настраивать активное сетевое оборудование
Личностные результаты воспитания	3.1	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
	3.2	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
	3.3	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
	3.4	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.
	3.5	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.
	3.6	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК.5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК.6.1 Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы
ПК.6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК.7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов
ПК.7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов
ПК.7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:
Общий объем дисциплины 84 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины	**84**
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	**82**
теоретическое обучение	32
лабораторные занятия	25
практические занятия	42
консультация	2
Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 4)	6
Самостоятельная работа студентов	**2**

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы)	Объём часов	Формируемые результаты: знать, уметь, личностные результаты воспитания	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
Раздел 1	**Общие сведения о компьютерной сети**	**23**			
Тема 1.1	**Базовые понятия сетевых технологий**	**10**			
Занятие 1.1.1 теория	История компьютерных сетей. Использование компьютерных сетей. Основные понятия в области компьютерных сетей.	2	1.1, 3.6	ОК.5	
Занятие 1.1.2 теория	Классификация компьютерных сетей. Взаимодействие компьютеров в сети.	2	1.1, 1.2, 1.6, 3.4	ОК.2, ОК.5, ПК.6.1	
Занятие 1.1.3 теория	Обзор сетевых топологий.	2	1.1	ОК.5	
Занятие 1.1.4 лабораторная работа	Создание сетевых топологий в Cisco Packet Tracer.	2	1.1, 2.1, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.4	
Занятие 1.1.5 лабораторная работа	Создание сетевых топологий в Cisco Packet Tracer	1	2.4	ОК.2	2.4
Занятие 1.1.6 практическое занятие	Базовые понятия сетевых технологий.	1	1.1	ОК.5	1.1
Тема 1.2	**Методы доступа к среде передачи данных**	**2**			
Занятие 1.2.1	Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD,	2	1.1	ОК.5, ОК.9	

теория	CSMA/CA.				
Тема 1.3	**Модели сетевого взаимодействия**	**11**			
Занятие 1.3.1 теория	Модель OSI. Уровни модели OSI. Взаимодействие между уровнями. Инкапсуляция данных.	2	1.4, 1.5, 1.6	ОК.2, ОК.5	
Занятие 1.3.2 теория	Описание уровней модели OSI.	2	1.4, 1.5	ОК.2, ОК.5	
Занятие 1.3.3 теория	Модель и стек протоколов TCP/IP. Описание уровней модели TCP/IP.	2	1.4, 1.5, 1.6	ОК.2, ОК.5, ПК.7.3	
Занятие 1.3.4 лабораторная работа	Понятие сетевых протоколов. Протоколы TCP, UDP.	2	1.4, 1.5, 1.6, 2.5	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.9	
Занятие 1.3.5 практическое занятие	Модели сетевого взаимодействия	2	1.5	ОК.1, ОК.2	
Занятие 1.3.6 практическое занятие	Модели сетевого взаимодействия	1	1.4, 1.5	ОК.2	1.4, 1.5
Раздел 2	**Аппаратные компоненты компьютерных сетей**	**19**			
Тема 2.1	**Физический уровень модели OSI**	**12**			
Занятие 2.1.1 теория	Понятие линии, канала связи и среды передачи.	2	1.2	ОК.2, ОК.5	
Занятие 2.1.2 теория	Стандарты кабелей. Основные характеристики электрических кабелей. Кабельные системы. Структурированные кабельные системы.	2	1.2, 1.8, 3.5	ОК.2, ОК.5	
Занятие 2.1.3 лабораторная работа	Изучение элементов кабельной системы. Изучение волоконно-оптического кабеля.	2	1.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.4	
Занятие 2.1.4	Обжим UTP-кабеля разъемами RJ-45.	2	1.2, 2.3, 3.2	ОК.2, ОК.4	

лабораторная работа					
Занятие 2.1.5 лабораторная работа	Обжим UTP-кабеля разъемами RJ-45	1	2.3	ОК.1, ОК.2	2.3
Занятие 2.1.6 теория	Беспроводная среда передачи. Распространение сигналов в беспроводных средах передачи.	2	1.2, 1.8	ОК.2, ОК.5	
Занятие 2.1.7 практическое занятие	Физический уровень модели OSI.	1	1.2, 1.4, 1.5	ОК.1, ОК.2	1.2
Тема 2.2	**Коммуникационное оборудование сетей**	**7**			
Занятие 2.2.1 теория	Сетевые адаптеры. Медиаконвертеры. Повторители и концентраторы. Мосты и коммутаторы. Точки доступа. Маршрутизаторы. Средства управления сетевыми устройствами.	2	1.2, 1.3	ОК.2, ОК.5, ПК.7.1	
Занятие 2.2.2 лабораторная работа	Изучение коммуникационного оборудования в Cisco Packet Tracer.	2	1.2, 2.3, 2.4	ОК.2, ОК.4, ОК.9	
Занятие 2.2.3 лабораторная работа	Настройка коммуникационного оборудования в Cisco Packet Tracer.	2	2.3	ОК.2, ОК.4, ОК.9	
Занятие 2.2.4 практическое занятие	Коммуникационное оборудование сетей	1	1.2	ОК.1, ОК.2, ОК.9	1.2, 1.8
Раздел 3	**Передача данных по сети**	**30**			
Тема 3.1	**Теоретические основы передачи данных**	**8**			
Занятие 3.1.1 теория	Сигналы. Модуляция сигналов. Методы цифрового кодирования.	2	1.2, 3.1	ОК.2, ОК.5	
Занятие 3.1.2	Методы коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов.	2	1.3	ОК.2, ОК.5	

теория					
Занятие 3.1.3 лабораторная работа	Создание VLAN в Cisco Packet Tracer	2	1.6, 1.7, 2.6, 2.7, 2.8	ОК.1, ОК.2, ОК.4	
Занятие 3.1.4 лабораторная работа	Создание VLAN в Cisco Packet Tracer	1	2.1	ОК.1, ОК.2	2.1, 2.7
Занятие 3.1.5 практическое занятие	Теоретические основы передачи данных.	1	1.3	ОК.1, ОК.2, ОК.9	1.3
Тема 3.2	**Протоколы и стеки протоколов**	**10**			
Занятие 3.2.1 Самостоятельная работа	Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB.	2	1.6	ОК.1, ОК.2, ПК.6.5	
Занятие 3.2.2 практическое занятие	Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола.	2	1.6, 2.5	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.9	
Занятие 3.2.3 практическое занятие	Настройка протокола RIP	1	2.5	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.9	2.5
Занятие 3.2.4 практическое занятие	Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.	2	1.6, 2.5, 2.6	ОК.2, ОК.4, ОК.5	
Занятие 3.2.5 лабораторная работа	Протоколы SMTP и POP3 в Cisco Packet Tracer.	2	2.5, 2.6, 2.8	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.9	
Занятие 3.2.6 лабораторная работа	Настройка протокола OSPF	1	2.6	ОК.2	2.6

Тема 3.3	**Типы адресов стека TCP/IP**	**12**			
Занятие 3.3.1 теория	Протокол IP версии 4,6. Понятие IP-адресации. Формат IP-адреса. Формирование подсетей.	2	1.6, 1.7	ОК.2, ОК.5	
Занятие 3.3.2 теория	Маски подсети переменной длины. Доменная служба имен DNS.	2	1.1, 1.2	ОК.2, ОК.5, ПК.7.2	
Занятие 3.3.3 лабораторная работа	IP-адресация	2	1.7, 2.5, 3.3	ОК.1, ОК.2	
Занятие 3.3.4 лабораторная работа	Создание сети в Cisco Packet Tracer	2	2.1, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.9, ПК.5.3	
Занятие 3.3.5 консультация	Настройка сети в Cisco Packet Tracer	2	2.1, 2.2	ОК.2, ОК.9	
Занятие 3.3.6 лабораторная работа	Создание сети в Cisco Packet Tracer	1	2.1	ОК.1, ОК.2	2.2, 2.8
Занятие 3.3.7 практическое занятие	Типы адресов стека TCP/IP.	1	1.6, 1.7	ОК.1, ОК.2	1.6, 1.7
Раздел 4	**Сетевые архитектуры**	**6**			
Тема 4.1	**Технологии локальных и глобальных компьютерных сетей**	**6**			
Занятие 4.1.1 теория	Технология Ethernet. Технология Token Ring. Технология FDDI.	2	1.7	ОК.2, ОК.5	
Занятие 4.1.2 практическое занятие	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	2	1.7	ОК.1, ОК.2	
Занятие 4.1.3 практическое	Технологии локальных компьютерных сетей	2	1.7	ОК.1, ОК.2, ОК.5	

занятие					
	Экзамен	6			
	ВСЕГО:	84			

2.3. Формирование личностных результатов воспитания

Наименование темы занятия	Наименование личностного результата воспитания	Тип мероприятия	Наименование мероприятия
1.1.1 История компьютерных сетей. Использование компьютерных сетей. Основные понятия в области компьютерных сетей.	3.6 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	Беседа	Роль самообразования в профессиональной деятельности.
1.1.2 Классификация компьютерных сетей. Взаимодействие компьютеров в сети.	3.4 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.	Дискуссия	Возможные классификации компьютерных сетей.
2.1.2 Стандарты кабелей. Основные характеристики электрических кабелей. Кабельные системы. Структурированные кабельные системы.	3.5 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.	Беседа	Как стандарты предотвращают появление избыточной информации
2.1.4 Обжим UTP-кабеля разъемами RJ-45.	3.2 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в	Беседа	Ценность человеческого труда.

	сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».		
3.1.1 Сигналы. Модуляция сигналов. Методы цифрового кодирования.	3.1 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	Беседа	Субкультуры с девиантным поведением.
3.3.3 IP-адресация	3.3 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	Беседа	Цифровая безопасность.

2.4 Связь терминов с результатами освоения дисциплины

№	Наименование термина	Индекс предметного результата	Индексы тем занятий
1	сегмент	1.1	1.1.2
		1.2	1.1.2
		1.6	1.1.2

2	локальная сеть	1.1	1.1.2
		1.2	1.1.2
		1.6	1.1.2
3	глобальная сеть	1.1	1.1.2
		1.2	1.1.2
		1.6	1.1.2
4	подсеть	1.1	1.1.2
		1.2	1.1.2
		1.6	1.1.2
5	виртуальная частная сеть	1.1	1.1.2
		1.2	1.1.2
		1.6	1.1.2
6	абонентская сеть	1.1	1.1.2
		1.2	1.1.2
		1.6	1.1.2
7	сеть доступа	1.1	1.1.2
		1.2	1.1.2
		1.6	1.1.2
8	магистральная сеть	1.1	1.1.2
		1.2	1.1.2
		1.6	1.1.2
9	протокол	1.1	1.1.2

		1.2	1.1.2
		1.6	1.1.2, 1.3.1
		1.4	1.3.1
		1.5	1.3.1
10	топология сети	1.1	1.1.3
11	сетевая модель	1.4	1.3.1
		1.5	1.3.1
		1.6	1.3.1
12	эталонная модель взаимодействия открытых систем	1.4	1.3.1
		1.5	1.3.1
		1.6	1.3.1
13	стек протоколов	1.4	1.3.1
		1.5	1.3.1
		1.6	1.3.1
14	канал связи	1.2	2.1.1
15	среда передачи	1.2	2.1.1
16	помехи	1.2	2.1.2
		1.8	2.1.2
17	затухание сигнала	1.2	2.1.2
		1.8	2.1.2
18	помехоустойчивость	1.2	2.1.2
		1.8	2.1.2

19	маршрутизатор	1.2	2.2.1
		1.3	2.2.1
20	повторитель	1.2	2.2.1
		1.3	2.2.1
21	концентратор	1.2	2.2.1
		1.3	2.2.1
22	коммутатор	1.2	2.2.1
		1.3	2.2.1
23	шлюз	1.2	2.2.1
		1.3	2.2.1
24	коллизия	1.2	2.2.1
		1.3	2.2.1

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

Наименование занятия ЛПР	**Перечень оборудования**
1.1.1 История компьютерных сетей. Использование компьютерных сетей. Основные понятия в области компьютерных сетей.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
1.1.2 Классификация компьютерных сетей. Взаимодействие компьютеров в сети.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
1.1.3 Обзор сетевых топологий.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
1.1.4 Создание сетевых топологий в Cisco Packet Tracer.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
1.1.5 Создание сетевых топологий в Cisco Packet Tracer	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Cisco Packet Tracer, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием

1.2.1 Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSMA/CA.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
1.3.1 Модель OSI. Уровни модели OSI. Взаимодействие между уровнями. Инкапсуляция данных.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
1.3.2 Описание уровней модели OSI.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
1.3.3 Модель и стек протоколов TCP/IP. Описание уровней модели TCP/IP.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
1.3.4 Понятие сетевых протоколов. Протоколы TCP, UDP.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
1.3.5 Модели сетевого взаимодействия	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
1.3.6 Модели сетевого взаимодействия	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Cisco Packet Tracer, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная

	доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
2.1.1 Понятие линии, канала связи и среды передачи.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
2.1.2 Стандарты кабелей. Основные характеристики электрических кабелей. Кабельные системы. Структурированные кабельные системы.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
2.1.3 Изучение элементов кабельной системы. Изучение волоконно-оптического кабеля.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
2.1.4 Обжим UTP-кабеля разъемами RJ-45.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
2.1.5 Обжим UTP-кабеля разъемами RJ-45	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Cisco Packet Tracer, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
2.1.6 Беспроводная среда передачи. Распространение сигналов в беспроводных средах передачи.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
2.1.7 Физический уровень модели OSI.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер,

	Операционная система Microsoft Windows 10 Pro
2.2.1 Сетевые адаптеры. Медиаконвертеры. Повторители и концентраторы. Мосты и коммутаторы. Точки доступа. Маршрутизаторы. Средства управления сетевыми устройствами.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
2.2.2 Изучение коммуникационного оборудования в Cisco Packet Tracer.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Cisco Packet Tracer, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
2.2.3 Настройка коммуникационного оборудования в Cisco Packet Tracer.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Cisco Packet Tracer, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
2.2.4 Коммуникационное оборудование сетей	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Cisco Packet Tracer, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
3.1.1 Сигналы. Модуляция сигналов. Методы цифрового кодирования.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
3.1.2 Методы коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
3.1.3 Создание VLAN в Cisco Packet Tracer	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC,

	Cisco Packet Tracer, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
3.1.4 Создание VLAN в Cisco Packet Tracer	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Cisco Packet Tracer, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
3.1.5 Теоретические основы передачи данных.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Cisco Packet Tracer, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
3.2.1 Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
3.2.2 Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Cisco Packet Tracer, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
3.2.3 Настройка протокола RIP	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Cisco Packet Tracer, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
3.2.4 Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet,	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Cisco Packet Tracer, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019,

SMTP, POP3.	Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
3.2.5 Протоколы SMTP и POP3 в Cisco Packet Tracer.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Cisco Packet Tracer, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
3.2.6 Настройка протокола OSPF	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Cisco Packet Tracer, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
3.3.1 Протокол IP версии 4,6. Понятие IP-адресации. Формат IP-адреса. Формирование подсетей.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
3.3.3 IP-адресация	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Cisco Packet Tracer, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
3.3.4 Создание сети в Cisco Packet Tracer	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Cisco Packet Tracer, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
3.3.5 Настройка сети в Cisco Packet Tracer	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска,

	Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
3.3.6 Создание сети в Cisco Packet Tracer	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Cisco Packet Tracer, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
4.1.1 Технология Ethernet. Технология Token Ring. Технология FDDI.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
4.1.2 Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Cisco Packet Tracer, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием
4.1.3 Технологии локальных компьютерных сетей	Microsoft Windows 10, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Cisco Packet Tracer, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска, Демонстрационный стенд с сетевым оборудованием

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине ОП.11 Компьютерные сети. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1. **Методы и формы:** Лабораторная работа (Опрос) **Вид контроля:** Лабораторная работа с использованием ИКТ	
2.4 Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств	1.1.4
Текущий контроль № 2. **Методы и формы:** Тестирование (Опрос) **Вид контроля:** Компьютерное тестирование	
1.1 Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4
Текущий контроль № 3. **Методы и формы:** Тестирование (Опрос) **Вид контроля:** Компьютерное тестирование	
1.4 Понятие сетевой модели	1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4
1.5 Сетевую модель OSI и другие сетевые модели	1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5
Текущий контроль № 4. **Методы и формы:** Лабораторная работа (Опрос) **Вид контроля:** Лабораторная работа с использованием инструментария	
2.3 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	2.1.3, 2.1.4
Текущий контроль № 5.	

Методы и формы: Тестирование (Опрос) **Вид контроля:** Компьютерное тестирование	
1.2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей	1.1.2, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.6
Текущий контроль № 6. **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ	
1.2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей	2.1.7, 2.2.1, 2.2.2
1.8 понятия активного и пассивного сетевого оборудования	2.1.2, 2.1.6
Текущий контроль № 7. **Методы и формы:** Лабораторная работа (Опрос) **Вид контроля:** Лабораторная работа с использованием ИКТ	
2.1 Организовывать и конфигурировать компьютерные сети	1.1.4
2.7 Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	3.1.3
Текущий контроль № 8. **Методы и формы:** Устный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Фронтальный, индивидуальный	
1.3 Принципы пакетной передачи данных	2.2.1, 3.1.2
Текущий контроль № 9. **Методы и формы:** Лабораторная работа (Опрос) **Вид контроля:** Лабораторная работа с использованием ИКТ	
2.5 Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)	1.3.4, 3.2.2
Текущий контроль № 10. **Методы и формы:** Лабораторная работа (Опрос) **Вид контроля:** Лабораторная работа с использованием ИКТ	
2.6 Устанавливать и настраивать параметры протоколов	3.1.3, 3.2.4, 3.2.5
Текущий контроль № 11. **Методы и формы:** Лабораторная работа (Опрос) **Вид контроля:** Лабораторная работа с использованием ИКТ	
2.2 Строить и анализировать модели	3.3.5

компьютерных сетей	
2.8 настраивать активное сетевое оборудование	3.1.3, 3.2.5, 3.3.4
Текущий контроль № 12. **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Практическая работа с использованием ИКТ	
1.6 Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах	1.1.2, 1.3.1, 1.3.3, 1.3.4, 3.1.3, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.4, 3.3.1
1.7 Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия	3.1.3, 3.3.1, 3.3.3

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
4	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7
Текущий контроль №8
Текущий контроль №9
Текущий контроль №10
Текущий контроль №11
Текущий контроль №12

Методы и формы: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1

практическое задание

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Индекс темы занятия**
1.1 Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.6, 1.2.1, 3.3.2
1.2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей	1.1.2, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.6, 2.1.7, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.4, 3.1.1, 3.3.2
1.3 Принципы пакетной передачи данных	2.2.1, 3.1.2, 3.1.5
1.4 Понятие сетевой модели	1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.6, 2.1.7
1.5 Сетевую модель OSI и другие сетевые модели	1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 2.1.7
1.6 Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах	1.1.2, 1.3.1, 1.3.3, 1.3.4, 3.1.3, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.4, 3.3.1, 3.3.7
1.7 Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия	3.1.3, 3.3.1, 3.3.3, 3.3.7, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3
1.8 понятия активного и пассивного сетевого оборудования	2.1.2, 2.1.6
2.1 Организовывать и конфигурировать компьютерные сети	1.1.4, 3.1.4, 3.3.4, 3.3.5, 3.3.6
2.2 Строить и анализировать модели компьютерных сетей	3.3.5
2.3 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.2.2, 2.2.3
2.4 Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств	1.1.4, 1.1.5, 2.2.2, 3.3.4
2.5 Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)	1.3.4, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5, 3.3.3, 3.3.4
2.6 Устанавливать и настраивать параметры протоколов	3.1.3, 3.2.4, 3.2.5, 3.2.6, 3.3.4

2.7 Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	3.1.3, 3.3.4
2.8 настраивать активное сетевое оборудование	3.1.3, 3.2.5, 3.3.4

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».