

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) федерального
государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 И.А.Овчинникова

« 14 » 05 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА
ОПЦ.11. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

среднего профессионального образования

для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование
квалификация «Программист»

Смоленск, 2025г.

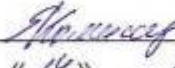
РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии
компьютерных сетей и администрирования

Председатель  О.Г.Ряска
Протокол № 11 от «14» 05. 2025г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела эксплуатации и
внедрения информационных систем
СОГАУ «Центр информационных
технологий»

 Я.А.Комиссаров
«14» 05 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Методист  О.Г.Ряска.
«14» 05 2025 г.

Составитель: Шаманова О.О. – преподаватель высшей квалификационной категории
СКТ(ф) СПбГУТ

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016г. №1547 (ред. от 03.07.2024 г.), с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование, разработанной ФУМО в системе СПО по УГС 09.00.00. Информатика и вычислительная техника, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ.

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	5
3. Условия реализации дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	11
Приложение 1	
Приложение 2	
Приложение 3	

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины ОПЦ.11 Компьютерные сети

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Компьютерные сети» принадлежит к общепрофессиональному циклу, реализуется за счет обязательной и вариативной частей ОПОП.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК.04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК.09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
Умения	У 1 - Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; У 2 - Строить и анализировать модели компьютерных сетей; У 3 - Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; У 4 - Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; У 5 - Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); У 6 - Устанавливать и настраивать параметры протоколов; У 7 - Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных. У8в - Работать с адресацией в компьютерных сетях; У9в - Использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети
Знания	З 1 - Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи. З 2 - Аппаратные компоненты компьютерных сетей. З 3 - Принципы пакетной передачи данных. З 4 - Понятие сетевой модели. З 5 - Сетевую модель OSI и другие сетевые модели. З 6 - Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах. З 7 - Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия. З 8 – Методы обнаружения ошибок при передаче данных З 9 - Встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов		
	Очная форма обучения		
	Обязательная часть	Вариативная часть	Всего
Максимальная учебная нагрузка (всего)	42	14	56
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34	12	48*
в том числе:			
лекции, уроки	22	6	28*
лабораторные занятия	6	2	18
практические занятия	6	4	
Самостоятельная работа студента в том числе: Создание презентаций, кроссвордов. Выполнение расчетных заданий. Составление конспекта. Работа с ПК и Интернет-ресурсами.	6	2	8
Промежуточная аттестация 3 семестр - дифференцированный зачет	2	-	2*

*Промежуточная аттестация в 3 семестре проводится за счет часов лекционной нагрузки

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОПЦ.11 Компьютерные сети

Тематический план дисциплины

Темы	Код ПК	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)		Объём времени, отведенный на дисциплину							
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента, часов						Самостоятельная работа студента, часов	
				Всего		В том числе				Всего часов	
						Лекции, уроки		Лаборат. работы и практич. занятия			
Обяз. ч*	Вар. ч**	Обяз. ч.	Вар. ч.	Обяз. ч.	Вар. ч.	Обяз. ч.	Вар. ч.	Обяз. ч.	Вар. ч.	Обяз. ч.	Вар. ч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	ПК4.1 ПК4.2 ПК4.3 ПК4.4	12	-	10	-	10	-	-	-	2	-
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей	ПК4.1 ПК4.2 ПК4.3 ПК4.4	12	2	10	-	6	-	4	-	2	2
Тема 3. Передача данных по сети	ПК4.1 ПК4.2 ПК4.3 ПК4.4	16	12	14	12	6	6	8	6	2	-
Дифференцированный зачет в виде тестирования		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего		42	14	36	12	22	6	12	6	6	2

Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	
		обязательная часть	вариативная часть
1	2	3	4
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	Тема 1.1. Понятие компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей	2	-
	Тема 1.2. Методы доступа к среде передачи данных.	2	-
	Тема 1.3. Технологии локальных компьютерных сетей.	2	-
	Тема 1.4. Понятие сетевой модели. Виды сетевых моделей.		
	Тема 1.4.1. Модель OSI. Уровни модели.	2	-
	Тема 1.4.2. Модель TCP/IP. Уровни модели	2	-
	Самостоятельная работа: Работа с ПК и Интернет-ресурсами.	2	-
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей	Тема 2.1. Физические среды передачи данных		
	Тема 2.1.1. Проводные среды передачи данных	1	-
	Тема 2.1.2. Беспроводные среды передачи данных	1	-
	Тема 2.2. Коммуникационное оборудование сетей		
	Тема 2.2.1. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров.	2	
	Тема 2.2.2. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение.	2	
	Практическое занятие №1 Построение схемы компьютерной сети	2	-
	Лабораторное занятие №1 Монтаж кабельных сетей технологий Ethernet	2	-
	Самостоятельная работа: Создание презентаций, кроссвордов.	2	2
Тема 3. Передача данных по сети	Тема 3.1. Теоретические основы передачи данных	-	2
	Тема 3.2. Протоколы и стеки протоколов	2	-
	Тема 3.3. Типы адресов стека TCP/IP		
	Тема 3.3.1. Локальные адреса.	-	2
	Тема 3.3.2. Сетевые IP-адреса.	2	-
	Тема 3.3.3. Доменные имена.	-	2
	Тема 3.4. Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	
		обязательная часть	вариативная часть
1	2	3	4
	Практическое занятие №2 Обнаружение и устранение ошибок при передаче данных	-	2
	Практическое занятие №3 Преобразование форматов локальных и доменных адресов	-	2
	Практическое занятие №4 Преобразование форматов IP-адресов	2	-
	Практическое занятие № 5 Расчет IP-адреса и маски подсети	2	-
	Лабораторное занятие №2 Настройка протокола TCP/IP	-	2
	Лабораторное занятие №3 Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP	2	-
	Лабораторное занятие №4 Организация межсетевого взаимодействия	2	-
	Самостоятельная работа: Выполнение расчетных заданий	2	-
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет (тестирование)		2	-
Всего:		42	14

2. Условия реализации программы дисциплины ОПЦ.11 Компьютерные сети

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенная следующим оборудованием:

Всего ПК – 13 шт.

12 х Системный блок в сборе (2018 г.в., Процессор Intel Pentium G4620 3.70 ГГц, Оперативная память DDR4 16 Гб, Накопитель SATA SSD 480 Гб, Накопитель SATA HDD 1 Тб, Монитор (2 шт.) 1920х1080 24"")

1 х Системный блок в сборе (2018 г.в., Процессор Intel Pentium G4620 3.70 ГГц, Оперативная память DDR4 16 Гб, Накопитель SATA SSD 480 Гб, Накопитель SATA HDD 1 Тб, Монитор 1920х1080 24"")

МФУ Brother DCP-L2500D (2017 г.в.)

Проектор Sanyo 1024х768 PLC-XL45 (2004 г.в.)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

Электронные издания

1. Гаврилов. М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М.В.Гаврилов, В.А.Климов. – 5 – е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 355с. – (Профессиональное образование). - Текст: непосредственный. ISBN 978-5-534-15930-1 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/informatika-i-informacionnye-tehnologii-510331>

2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514019>

3. Журавлев, А.Е. Инфокоммуникационные системы: протоколы, интерфейсы и сети. Практикум: учебное пособие для СПО / А.Е.Журавлев. —2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с.: ил. Текст: непосредственный. — ISBN 978-5-507-44269-0 - Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/218852>

4. Информатика: учебник для среднего профессионального образования/ В.В.Трофимова [и др.]; ответственный редактор В.В.Трофимов – 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023 – 795 с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный – ISBN 978-5-534-17499-1 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/informatika-533201>

5. Казарин, О.В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / О.В.Казарин, И.Б. Шубинский. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 342с. – (Профессиональное образование). - Текст: непосредственный. ISBN 978-5-534-10671-8 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/osnovy-informacionnoy-bezopasnosti-nadezhnost-i-bezopasnost-programmnogo-obespecheniya-518005>

6. Математика и информатика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Т.М.Беляева [и др.]; под редакцией В.Д.Элькина – 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023 – 402 с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный – ISBN 978-5-534-10683-1 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/matematika-i-informatika-512073>

7. Нефедов, В.И. Теория электросвязи: учебник для среднего профессионального образования/ В.И.Нефедов, А.С.Сигов; под редакцией В.И.Нефедова. – Москва: Издательство Юрайт, 2023 – 495 с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный – ISBN 978-5-534-01470-9 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/teoriya-elektrosvyazi-512076>

8. Новожилов, О.П. Информатика в 2 частях. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования/ О.П.Новожилов. – 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023 – 302 с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный – ISBN 978-5-534-06374-5 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/informatika-v-2-ch-chast-2-516249>

9. Осокин, А.Н. Теория информации: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.Н.Осокин, А.Н.Мальчуков. – Москва: Издательство Юрайт, 2023 – 205 с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный – ISBN 978-5-534-17296-6 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/teoriya-informacii-532829>

10. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей / А. Н. Сергеев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 184 с. — ISBN 978-5-507-46832-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/321215>
11. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К.Е.Самуйлов [и др.] ; под редакцией К.Е.Самуйлова, И.А.Шалимова, Д.С.Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 464с. — (Профессиональное образование). - Текст: непосредственный. ISBN 978-5-534-17310-9 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/seti-i-telekommunikacii-532849>
12. Урбанович, П. П. Компьютерные сети : учебное пособие / П. П. Урбанович, Д. М. Романенко. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 460 с. — ISBN 978-5-9729-0962-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/281867>
13. Щербак, А.В. Информационная безопасность: учебник для среднего профессионального образования / А.В.Щербак. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 259с. — (профессиональное образование). Текст: непосредственный. ISBN 978-5-534-15345-3 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/informacionnaya-bezopasnost-519614>

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> У 1 - Организовывать и конфигурировать компьютерные сети. У 2 - Строить и анализировать модели компьютерных сетей. У 3 - Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач. У 4 - Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств. У 5 - Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX). У 6 - Устанавливать и настраивать параметры протоколов; У 7 - Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; У8в - Работать с адресацией в компьютерных сетях; У9в - Использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Формы и методы контроля и оценки: • Компьютерное тестирование. • Контрольная работа. • Самостоятельная работа. • Наблюдение за выполнением лабораторного занятия. • Защита лабораторного занятия. • Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). • Оценка выполнения практического задания (работы). • Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет в виде тестирования)
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> З 1 - Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи. З 2 - Аппаратные компоненты компьютерных сетей. З 3 - Принципы пакетной передачи данных. З 4 - Понятие сетевой модели. З 5 - Сетевую модель OSI и другие сетевые модели. З 6 - Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах. З 7 - Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия; З8в – Методы обнаружения ошибок при передаче данных; З9в - Встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. • Решение ситуационной задачи. • Текущий контроль (проверочные работы, тесты) • Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет в виде тестирования)

Технологии формирования ОК

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	• выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области компьютерных сетей; • оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Текущий контроль в форме: - наблюдения во время выполнения заданий; - защиты лабораторных занятий; - проведения анализа по практическим занятиям; - защиты рефератов. - электронного тестирования.
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	• эффективный поиск необходимой информации; • использование различных источников, включая электронные.	Текущий контроль в виде: проверки докладов, сообщений, презентаций, подготовленных с использованием электронных источников.
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	• взаимодействие со студентами и преподавателями в ходе обучения.	Текущий контроль в виде: -наблюдения за ролью студентов в группе.
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	• грамотность устной и письменной речи; • ясность формулирования и изложения мыслей.	Текущий контроль в виде: - проверки написания докладов, сообщений, презентаций и устной их защиты; - выполнения и защиты лабораторных и практических занятий.
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	• эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой документации, в том числе и на иностранных языках.	Текущий контроль в виде: -наблюдения за студентом во время выполнения заданий.

Конкретизация результатов освоения дисциплины

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	
Уметь: У 1 - Организовывать и конфигурировать компьютерные сети. У 2 - Строить и анализировать модели компьютерных сетей. У 3 - Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач. У 4 - Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств. У 5 - Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX). У 6 - Устанавливать и настраивать параметры протоколов. У 8 - Работать с адресацией в компьютерных сетях; У 9 - Использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.	Практическое занятие №1 Построение схемы компьютерной сети Практическое занятие №3 Преобразование форматов локальных и доменных адресов Практическое занятие №4 Преобразование форматов IP-адресов Практическое занятие № 5 Расчет IP-адреса и маски подсети Лабораторное занятие №1 Монтаж кабельных сетей технологий Ethernet Лабораторное занятие №2 Настройка протокола TCP/IP Лабораторное занятие №3 Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP Лабораторное занятие №4 Организация межсетевого взаимодействия
Знать: З 1 - Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи. З 2 - Аппаратные компоненты компьютерных сетей. З 4 - Понятие сетевой модели. З 5 - Сетевую модель OSI и другие сетевые модели. З 6 - Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах. З 7 - Адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия. З 9 - Встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.	Тема 1.1. Понятие компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей Тема 1.2. Методы доступа к среде передачи данных. Тема 1.3. Технологии локальных компьютерных сетей. Тема 1.4. Понятие сетевой модели. Виды сетевых моделей. Тема 1.4.1. Модель OSI. Уровни модели. Тема 1.4.2. Модель TCP/IP. Уровни модели Тема 2.1. Физические среды передачи данных Тема 2.1.1. Проводные среды передачи данных Тема 2.1.2. Беспроводные среды передачи данных Тема 2.2. Коммуникационное оборудование сетей Тема 2.2.1. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Тема 2.2.2. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение. Тема 3.2. Протоколы и стеки протоколов Тема 3.3. Типы адресов стека TCP/IP Тема 3.3.1. Локальные адреса. Тема 3.3.2. Сетевые IP-адреса. Тема 3.3.3. Доменные имена. Тема 3.4. Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей.
Самостоятельная работа	Тематика самостоятельной работы: Создание презентаций, кроссвордов. Составление конспекта. Работа с ПК и Интернет-ресурсами.
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами	
Уметь: У 7 - Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.	Практическое занятие №2 Обнаружение и устранение ошибок при передаче данных
Знать: З 3 - Принципы пакетной передачи данных. З 8 – Методы обнаружения ошибок при передаче данных	Тема 1.2. Методы доступа к среде передачи данных. Тема 2.1. Физические среды передачи данных Тема 2.1.1. Проводные среды передачи данных Тема 2.1.2. Беспроводные среды передачи данных Тема 3.1. Теоретические основы передачи данных
Самостоятельная работа	Тематика самостоятельной работы: Выполнение расчетных заданий.

Лист изменений рабочей программы

Содержание изменений, страница рабочей программы	Дата и номер протокола заседания МК	Основание для внесения изменения
1.		
2.		