



Министерство общего и профессионального образования Ростовской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области  
**Батайский техникум информационных технологий  
и радиоэлектроники «Донинтех» (ГБПОУ РО  
«БТИТиР»)**

---

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА учебной дисциплины**

## **ОП.13 Основы сетевых технологий**

**специальность 09.02.07  
«Информационные системы и программирование»**

**Квалификация выпускника  
Разработчик веб и мультимедийных приложений**

**г. Батайск  
2024 г.**

Одобрена ЦМК  
информационные дисциплины  
протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_.2024 г.  
Руководитель ЦМК  
\_\_\_\_\_ /Редькина Я.В./

Утверждаю  
Заместитель директора по УМР  
\_\_\_\_\_ /Галкина С.Г./  
\_\_\_\_\_.2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936);
- примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (далее – ПООП СПО, примерная программа) разработанной на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547.

**Организация-разработчик:**

Батайский техникум информационных технологий  
и радиоэлектроники «Донинтех» (ГБПОУ РО «БТИТиР»)

**Разработчик:**

Данилян А.Ю., преподаватель спец. дисциплин ГБПОУ РО «БТИТиР»

**Рецензенты:**

Купцова С.В.  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

Преподаватель  
профессиональных дисциплин  
ГБПОУ РО «БТИТиР»  
внутренний рецензент

Меджидова С.И.

\_\_\_\_\_

директор ООО «КораллМикро»

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Основы сетевых технологий»  
по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»  
преподавателя Батайского техникума информационных технологий  
Даниляна Александра Юрьевича

Настоящая рабочая программа разработана на основе требований:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936).

Рабочая программа имеет структуру, отвечающую современным требованиям к разработке рабочих программ.

Основные требования к знаниям и умениям студентов, сформулированные в рабочей программе, соответствуют требованиям ФГОС по специальности и содержанию учебного материала. Оптимальное сочетание теоретических и практических занятий обеспечивает реализацию целей и задач дисциплины: приобретение обучающимися общих и профессиональных компетенций в области информационно-коммуникационных систем. При реализации содержания учебной рабочей программы по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование», преподаватель учитывает и использует материально-техническую базу и методическое сопровождение на производстве.

В рабочей программе предусмотрена система обучающего контроля, где используются современные виды, формы и методы проверки качества обученности студентов: электронное тестирование, выполнение творческих задания, результаты которых анализируются вместе с обучающимися.

Из паспорта рабочей программы очевидно, что преподаватель использует современные методические приемы обучения, что должно привести к положительному усвоению сложного материала и формированию профессиональных компетенций. Следует отметить как положительный факт подбор разнообразных видов и тем работы студентов, что, безусловно, окажет положительное влияние на развитие творческих способностей и интереса к избранной специальности.

Рецензируемая рабочая программа может использоваться для подготовки выпускников по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рецензент

Меджидова С.И. \_\_\_\_\_ директор ООО «КораллМикро»

## РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу по дисциплине «Основы сетевых технологий»  
по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»  
преподавателя Батайского техникума информационных технологий  
Даниляна Александра Юрьевича

Настоящая рабочая программа разработана на основе требований:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936).

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы сетевых технологий» при получении специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование», реализуется в Батайском техникуме информационных технологий и радиоэлектроники «Донинтех».

Рабочая программа разработана преподавателем Данилян А.Ю. соответствует требованиям, предъявляемым к рабочей учебно-программной документации.

В основе содержания используются Государственные требования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», среднего профессионального образования.

В паспорте программы указаны основные цели и задачи изучения учебной дисциплины «Основы сетевых технологий». Содержание рабочей программы включает учебный материал, направленный на реализацию поставленных целей и задач.

В рабочей программе указаны предполагаемые результаты обучения и средства для достижения этих результатов: система обучающего контроля, коррекционной работы в ходе обучения и организации самостоятельной работы студентов.

Данная рабочая программа соответствует современным требованиям к ведению образовательного процесса и может быть реализована в профессиональном заведении СПО.

Рецензент

---

подпись

Купцова С.В.  
преподаватель  
ГБПОУ РО «БТИТиР»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	<a href="#">15</a>
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	<a href="#">27</a>
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	<a href="#">29</a>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936).

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной общеобразовательной программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины (далее рабочая программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» базовой подготовки в части освоения основного вида профессиональной.

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

Целью изучения дисциплины является приобретение знаний о сетевых технологиях и навыков, которые можно применить в начале работы в качестве специалиста по сетям.

Задачи изучения дисциплины: изучение топологии сетей, принципов их построения и работы, изучение протоколов, процедур и аппаратных средств, применяемых при построении сетевых систем.

В результате изучения дисциплины студент должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Перечень общих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Приведенные знания и умения имеют рекомендательный характер и могут быть скорректированы в зависимости от профессии (специальности)

OK 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
OK 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
OK 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
OK 04	Работать в коллективе и команде,	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>

	эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности
		<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности
		<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

OK 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>
OK 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p><b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>

### Перечень профессиональных компетенций:

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
<b>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</b>	ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p><b>Практический опыт:</b> Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p><b>Умения:</b> Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения ком-</p>

		<p>пьютерных систем.</p> <p><b>Знания:</b> Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.</p>
	<p>ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p> <p><b>Умения:</b> Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p> <p><b>Знания:</b> Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>
	<p>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Программировать в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p><b>Умения:</b> Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи.</p> <p><b>Знания:</b> Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Создания сетевого сервера и сетевого клиента.</p>
<p><b>Сопровождение информационных систем.</b></p>	<p>ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.</p> <p><b>Умения:</b> Поддерживать документацию в актуальном состоянии. Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы.</p> <p><b>Знания:</b> Классификация информационных систем. Принципы работы экспертных систем. Достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем.</p>

	<p>ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы. Организовывать доступ пользователей к информационной системе.</p> <p><b>Умения:</b> Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы. Составлять планы резервного копирования. Определять интервал резервного копирования. Применять основные технологии экспериментальных систем. Осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации.</p> <p><b>Знания:</b> Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе.</p>
<b>Соадминистрирование баз данных и серверов.</b>	<p>ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.</p> <p><b>Умения:</b> Добавлять, обновлять и удалять данные.</p> <p><b>Знания:</b> Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции.</p>
	<p>ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов. Организовывать взаимосвязи отдельных компонент серверов.</p> <p><b>Умения:</b> Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.</p> <p><b>Знания:</b> Тенденции развития банков данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.</p>

	<p>ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.</p> <p><b>Умения:</b> Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.</p> <p><b>Знания:</b> Представление структур данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.</p>
	<p>ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений.</p> <p><b>Умения:</b> Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений. Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом. Анализировать и решать типовые запросы заказчиков. Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных.</p> <p><b>Знания:</b> Методы развертывания веб-служб и серверов. Принципы организации работы службы технической поддержки.</p>
	<p>ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет.</p> <p><b>Умения:</b> Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения. Составлять сравнительную характеристику хостингов.</p> <p><b>Знания:</b> Характеристики, типы и виды хостингов. Методы и способы передачи информации в сети Интернет. Устройство и работу хостинг-систем.</p>
	<p>ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.</p>

	<p><b>Умения:</b> Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Работать с системами продвижения веб-приложений. Осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети интернет.</p> <p><b>Знания:</b> Принципы функционирования поисковых сервисов. Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет.</p>	

#### **1.4. Использование часов вариативной части образовательной программы в рабочей программе УД**

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» вариативная часть циклов ППССЗ составляет 1008 часов. Этот объем времени распределен на получение обучающимися дополнительных и (или) углубление имеющихся профессиональных компетенций, умений и знаний в соответствии с ФГОС СПО, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. С этой целью введена общепрофессиональная дисциплина «Основы сетевых технологий».

Учебное время, отведенное на вариативную часть распределено следующим образом:

Индекс	Наименование дисциплин, введенных в учебный план ППССЗ или дополненных часами вариативной части	Объем аудиторных часов вариативной части (в том числе, на практические, лабораторные занятия)
ОП.13	Основы сетевых технологий	168/90

#### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента 168 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов из них практические занятия 90 часов
- консультационная работа обучающихся 12 часов.

## **2 Структура и содержание дисциплины**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебных занятий**

<b>Вид учебной работы</b>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>168</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>156</i>
	в том числе:
	практические занятия
<b>Консультации (всего)</b>	<i>12</i>
	в том числе: изучение дополнительной литературы подготовка письменных ответов на контрольные вопросы, составление структурных схем, презентаций работа в системе NetaCad ( <a href="https://www.netacad.com/">https://www.netacad.com/</a> )
<i>Промежуточная аттестация по дисциплине</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы сетевых технологий»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов теоретические	Объем часов практические	Уровень усвоения
1	2	3	4	6
<b>Раздел 1 «Введение в сетевые технологии — маршрутизация и коммутация»</b>		<b>14</b>	<b>22</b>	
<b>Глава 1.1.</b> Знакомство с Сетью	<b>Содержание учебного материала</b> На связи со всем миром Локальные сети (LAN), глобальные сети (WAN), а также сеть Интернет Сеть как платформа Постоянно меняющаяся сетевая среда	2		1
	<b>Практические занятия:</b> Изучение сетевых инструментов совместной работы Packet Tracer.		2	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> <i>Тема: Интернет. Переход к Всеобъемлющему Интернету. Представление сети</i>			
<b>Глава 1.2.</b> Настройка сетевой операционной системы	<b>Практические занятия:</b> Packet Tracer. Настройка начальных параметров коммутатора. Создание простой сети.		2	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> <i>Тема: Преобразование предприятий с помощью Всеобъемлющего Интернета. Правила коммуникаций. Передача данных в сети</i>			
<b>Глава 1.3.</b> Сетевые протоколы и коммуникации	<b>Содержание учебного материала</b> Сетевые протоколы и стандарты			1
	<b>Практические занятия:</b> Packet Tracer. Изучение моделей TCP/IP и OSI в действии		4	2

	Использование программы Wireshark для просмотра сетевого трафика  <b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема: Современные сетевые технологии Компоненты сети			
<b>Тема 1.4.</b> Сетевой доступ	<b>Содержание учебного материала</b> Протоколы физического уровня Сетевые среды передачи данных Протоколы канального уровня  <b>Практические занятия</b> Packet Tracer. Подключение проводных и беспроводных локальных сетей Просмотр данных о беспроводных и проводных сетевых платах	2	2	1 2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема:Локальные и глобальные сети. Управление доступом к среде			
<b>Тема 1.5.</b> Ethernet	<b>Содержание учебного материала</b> Протокол Ethernet Коммутаторы локальных сетей (LAN) Протокол разрешения адресов (ARP)  <b>Практические занятия:</b> Просмотр MAC-адресов сетевых устройств. Изучение таблицы ARP.	2		1 2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема:Подключение к традиционным компьютерным вещам. Изучение физических характеристик маршрутизатора			
<b>Тема 1.6.</b> Сетевой уровень	<b>Практические занятия:</b> Настройка исходных параметров маршрутизатора  <b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема:Передача данных		2	2

<b>Тема 1.7.</b> IP-адресация	<b>Содержание учебного материала</b> Сетевые IPv4-адреса Сетевые IPv6-адреса			1
	<b>Практические занятия:</b> Настройка IPv6-адресов на сетевых устройствах. Проверка сетевого подключения с помощью команд ping и traceroute Составление карты сети Интернет		2	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема: Виртуализация и облачные вычисления			
<b>Тема 1.8.</b> Разделение IP-сетей на подсети	<b>Содержание учебного материала</b> Разделение IPv4-сети на подсети. Схемы адресации. Особенности проектирования IPv6-сети.	2		1
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Поведение адаптируется к информации			
<b>Тема 1.9.</b> Транспортный уровень	<b>Содержание учебного материала</b> Протоколы транспортного уровня TCP и UDP	2		1
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема: Роль процессов			
<b>Тема 1.10.</b> Уровень приложений	<b>Содержание учебного материала</b> Протоколы уровня приложений	2		1
	<b>Практические занятия:</b> Настройка обмена файлами по сетям P2P. Изучение FTP		2	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема: Вещи, которые нужно подключить			
<b>Тема 1.11</b> Создание небольшой сети	<b>Содержание учебного материала:</b> Изучение угроз безопасности сети	2		1
	<b>Практические занятия:</b> Доступ к сетевым устройствам по протоколу SSH Изучение сеансов связи по протоколам Telnet и SSH с по-		4	2

	мощью программы Wireshark			
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема:Обмен данными по сетям			
	<b>Раздел 2 Основы маршрутизации и коммутации</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	
<b>Тема 2.1</b> Введение в коммути- руемые сети	<b>Содержание учебного материала</b> Проект локальной сети. Коммутируемая среда.	2		1
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема:Модели вычислений			
<b>Тема 2.2</b> Основные концепции и настройка коммута- ции	<b>Содержание учебного материала</b> Основные концепции и настройка коммутации Базовая настройка коммутатора Безопасность коммутатора: управление и исполнение	2		1
	<b>Практические занятия:</b> Базовая настройка коммутатора Настройка протокола SSH		4	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Обмен данными по сети между устройствами без поддержки протокола IP. Настройка параметров безопасности коммута- тора			
<b>Тема 2.3</b> Виртуальные локаль- ные сети (VLAN)	<b>Содержание учебного материала:</b> Виртуальные локальные сети (VLAN) Сегментация виртуальных локальных сетей Реализации виртуальной локальной сети Проектирование и обеспечение безопасности VLAN	2		1
	<b>Практические занятия:</b> Поиск и устранение неполадок при реализации сети VLAN Реализация средств защиты виртуальной локальной сети		2	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема:Настройка IP-устройств			

<b>Тема 2.4</b> Концепция маршрутизации	<b>Содержание учебного материала</b> Начальная установка маршрутизатора Решения маршрутизации	2		1
	<b>Практические занятия</b> Составление схемы сети Интернет		2	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема: Конфигурация устройств инфраструктуры Операции маршрутизатора			
<b>Тема 2.5</b> Маршрутизация между VLAN	<b>Практические занятия</b> Настройка маршрутизации между VLAN на основе стандарта 802.1Q и транкового канала		2	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема: Программы. Поиск и устранение неполадок маршрутизации между VLAN			
<b>Тема 2.6</b> Статическая маршрутизация	<b>Практические занятия</b> Настройка статических маршрутов и маршрутов по умолчанию IPv4 Настройка статических маршрутов и маршрутов IPv6 по умолчанию		4	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Информационные и управляющие технологии во Всеобъемлющем Интернете. Разработка и реализация схемы адресации VLSM. Расчёт суммарных маршрутов IPv4 и IPv6			
<b>Тема 2.7</b> Динамическая маршрутизация	<b>Содержание учебного материала</b> Динамическая маршрутизация Протоколы динамической маршрутизации Динамическая дистанционно-векторная маршрутизация Протоколы маршрутизации RIP и RIPng Динамическая маршрутизация по состоянию канала Таблица маршрутизации	2		1

	<b>Практические занятия</b> Packet Tracer. Изучение сходимости Настройка протокола RIPv2		2	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема: Взаимодействия M2M, M2P и P2P в решении Всеобъемлющего Интернета. Поиск и устранение неполадок статических маршрутов			
<b>Тема 2.8</b> OSPF для одной области	<b>Содержание учебного материала</b> Характеристики протокола OSPF Настройка OSPFv2 для одной области Конфигурация OSPFv3 для одной области	2		1
	<b>Практические занятия</b> Настройка базового протокола OSPFv2 для одной области Базовая настройка протокола OSPFv3 для одной области		4	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема: Подготовка к переходу к Всеобъемлющему Интернету			
<b>Тема 2.9</b> Списки контроля доступа (ACL)	<b>Содержание учебного материала</b> Принцип работы ACL-списков по протоколу IP Стандартные ACL-списки для IPv4 Расширенные ACL-списки для IPv4 Поиск и устранение неполадок ACL-списков ACL-списки для IPv6	2		1
<b>Тема 2.10</b> Протокол DHCP	<b>Практические занятия</b> Настройка маршрутизатора DHCPv4 с помощью Cisco IOS Настройка DHCPv6-сервера без отслеживания состояния и с отслеживанием состояния		4	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Планирование решения Всеобъемлющего Интернета			
<b>Тема 2.11</b> Преобразование сетевых адресов IPv4	<b>Содержание учебного материала</b> Принцип работы NAT. Настройка NAT. Поиск и устранение неполадок в работе NAT.	2		1
	<b>Практические занятия</b> Настройка динамического и статического NAT		4	2

	Настройка NAT-пула с перегрузкой и РАТ			
	<b>Раздел 3 Масштабирование сетей</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	
<b>Тема 3.1</b> Введение в масштабирование сетей	<b>Содержание учебного материала</b> Реализация проекта сети. Выбор сетевых устройств  <b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема: Примеры Всеобъемлющего Интернета в различных отраслях	2		1
<b>Тема 3.2</b> Избыточность LAN	<b>Содержание учебного материала</b> Понятия протокола spanning-tree. Типы протоколов STP. Настройка протокола STP. Протокол резервирования первого перехода (FHRP) Разворачивание коммутируемой сети с резервными каналами  <b>Практические занятия</b> Настройка Rapid PVST+, PortFast и BPDU Guard Настройка протоколов HSRP и GLBP	2		1
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема: Проблемы при реализации решений Всеобъемлющего Интернета		4	2
<b>Тема 3.3</b> Агрегирование каналов	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия агрегирования каналов  <b>Практические занятия</b> Настройка EtherChannel Поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel  <b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема: Безопасность во Всеобъемлющем Интернете Настройка агрегирования каналов	2		1
<b>Тема 3.4</b> Беспроводные локальные сети	<b>Содержание учебного материала</b> Принципы работы беспроводной локальной сети Безопасность беспроводных локальных сетей  <b>Практические занятия</b> Настройка беспроводного маршрутизатора и клиента  <b>Самостоятельная работа студента:</b>	2	2	2

	Тема: Исследование реализации беспроводной связи Меры обеспечения безопасности Концепции беспроводной связи			
<b>Тема 3.5</b> Настройка и устранение неполадок в работе OSPF для одной области	<b>Содержание учебного материала</b> Расширенные параметры протокола OSPF для одной области Устранение неполадок реализации протокола OSPF для одной области	2		1
	<b>Практические занятия</b> Настройка OSPFv2 в сети множественного доступа Настройка расширенных функций OSPFv2		4	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема: Люди и Всеобъемлющий Интернет			
<b>Тема 3.6</b> OSPF для нескольких областей	<b>Содержание учебного материала</b> Принцип работы OSPF для нескольких областей Настройка OSPF для нескольких областей	2		1
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Взаимодействия Всеобъемлющего Интернета			
<b>Тема 3.7</b> EIGRP	<b>Содержание учебного материала</b> Характеристики протокола EIGRP Настройка EIGRP для IPv4 и IPv6	2		1
	<b>Практические занятия</b> Базовая настройка протокола EIGRP с IPv4 Базовая настройка протокола EIGRP для IPv6		4	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Моделирование решения для Всеобъемлющего Интернета. Принцип работы EIGRP			
<b>Тема 3.8</b> Расширенные настройки и устранение неполадок EIGRP	<b>Практические занятия</b> Поиск и устранение неполадок в работе EIGRP		2	2
	Packet Tracer. Настройка объединённых маршрутов EIGRP вручную для IPv4 и IPv6 Настройка расширенных функций EIGRP для IPv4 Поиск и устранение неполадок в работе расширенной версии EIGRP		2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Управление системными файлами IOS	2		1

зирование	Лицензирование IOS			
	<b>Раздел 4 Соединение сетей</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 4.1</b> Обзор методов проектирования иерархических сетей	<b>Содержание учебного материала</b> Корпоративная архитектура Cisco <b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема: Новые сетевые архитектуры	2		1
<b>Тема 4.2</b> Обзор технологий глобальной сети	<b>Содержание учебного материала</b> Выбор технологии глобальной сети <b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема: Соединений WAN	2		1
<b>Тема 4.3</b> Обзор последовательного соединения «точка-точка»	<b>Содержание учебного материала</b> Настройка протокола PPP Отладка соединений WAN <b>Практические занятия</b> Отладка последовательных интерфейсов Настройка базового PPP с аутентификацией <b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема: Принцип работы протокола PPP. Настройка базового PPP	2	4	2
<b>Тема 4.4</b> Введение во Frame Relay	<b>Содержание учебного материала</b> Настройка Frame Relay <b>Практические занятия</b> Настройка Frame Relay и подынтерфейсов Отладка базового протокола Frame Relay <b>Самостоятельная работа студента:</b> Отладка соединений	2	4	2
<b>Тема 4.5</b> Принцип работы NAT	<b>Содержание учебного материала</b> Настройка NAT <b>Практические занятия</b> Настройка динамического и статического NAT <b>Самостоятельная работа студента:</b> Отладка NAT	2	2	2

<b>Тема 4.6</b> Сравнение решений широкополосного доступа	<b>Содержание учебного материала</b>	2		1
	Настройка подключений xDSL			
	<b>Практические занятия</b> Настройка маршрутизатора в качестве клиента PPPoE для подключения DSL		2	2
<b>Тема 4.7</b> Сети VPN	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема: Изучение технологий широкополосного доступа в Интернет. Удалённая работа			
	<b>Содержание учебного материала</b> Туннели GRE между объектами. Общие сведения об IPsec. Удалённый доступ.	2		1
	<b>Практические занятия</b> Настройка туннеля VPN GRE по схеме «точка-точка»		2	2
<b>Тема 4.8</b> Настройка Syslog и NTP	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема: Создание прототипа идей			
	<b>Содержание учебного материала</b> Syslog SNMP NetFlow	2		2
	<b>Практические занятия</b> Настройка Syslog и NTP Настройка SNMP Сбор и анализ данных NetFlow		2	2
<b>Тема 4.9</b> Поиск и устранение неполадок с использованием системного подхода	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Тема: Ресурсы для создания прототипа			
	<b>Содержание учебного материала</b> Отладка сети	2		1
	<b>Практические занятия</b> Отладка корпоративных сетей		2	2

<b>Консультация</b>	<b>6</b>		
<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>90</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>6</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1.1. Системные требования к лабораторным компьютерам**

Для выполнения практических лабораторных занятий курса используются компьютеры и периферийное оборудование в приведенной ниже конфигурации:

- 3 маршрутизатора Cisco 2801 с Base IP IOS, 128 Мбайт DRAM, 32 Мбайта флэш памяти и модулями HWIC-2A/S;
- 3 коммутатора Cisco Catalyst 2960;
- Набор последовательных кабелей;
- 2 беспроводных маршрутизатора ZyXEL Prestige 662HW;
- 1 компьютер для лабораторных занятий с ОС Microsoft Windows Server 2008 R2;
- 12 компьютеров для лабораторных занятий (Microsoft Windows 7).

#### **3.1.2. Программному обеспечению для выполнения лабораторных работ**

Для изучения курса «Основы сетевых технологий» необходимо наличие операционных систем Microsoft Windows XP, Vista ,Windows 7 или Windows 10.

#### **3.1.3. Набор инструментов для выполнения лабораторных работ**

- Кабели Ethernet:
  - один прямой кабель на каждого студента;
  - один перекрестный кабель на каждого студента;
- Обжимные устройства для коннекторов RJ-45.
- Сетевые розетки RJ-45.
- Коннекторы RJ-45, 8 pin

#### **3.1.4. Дополнительные ресурсы**

- Выделенное подключение к Интернету для каждого студента.
- Одно многофункциональное устройство на класс.
- Один беспроводной маршрутизатор/коммутатор ZyXEL Prestige 662HW.
- Беспроводной PCI-адаптер для каждого компьютера.

#### **3.1.5. Технические средства для просмотра и изучения учебных материалов**

Для просмотра учебных материалов используется класс на 15 слушателей. Компьютер для просмотра учебных материалов поддерживает Internet Explorer 6.0 и выше и Flash Player v8.x и выше.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

- Основные источники:

1. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2016. - 944 с.
2. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; Под ред. А.П.Пятибратова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2016. - 560 с.
3. Столлингс В. Компьютерные сети, протоколы и технологии Интернета: учебное пособие / В. Столлингс. - СПб. : БХВ-Петербург 2015, - 832 с.
4. Никифоров С. В. Введение в сетевые технологии: Элементы применения и администрирования сетей: учеб. пособие / С. В. Никифоров. - М.: Финансы и статистика 2015, - 224 с.

- Дополнительные источники:

1. Закер К. Компьютерные сети. Модернизация и поиск неисправностей: учебное пособие / К. Закер; пер. с англ. - СПб. : БХВ-Петербург 2017
2. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей: энциклопедия / М. Гук. - СПб. : Питер2016, - 576 с
3. Танненбаум Э. С. Компьютерные сети. 4-е издание, Спб: Издательство "Питер", 2017.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (сформированность ОК, ПК)	Основные показатели оценки результата	Форма контроля и методы оценки
ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Владение способами определения главной информации в тексте, способами выбора основного содержания текста путем «сжатия» информации	Составление конспекта любого текста, включающего основополагающий материал (метод наблюдения и письменной проверки). Разработка сложного (подробного) плана (метод письменной проверки) Опрос (устный и письменный) о сущности профессии (метод устной проверки)
ОК2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Выполнение и сдача заданий, полученных от преподавателя. Рациональное распределение времени на выполнение заданий.	Тестирование; практические работы; индивидуальные задания; самостоятельная работа; (наблюдения за работой, проверка правильности выполнения)
ОК3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Обоснование и аргументированность принимаемых решений в стандартных и нестандартных учебных ситуациях. Анализ рабочей ситуации, самооценка деятельности, ответственность за результат работы	Практические работы, анализ технических заданий, Проектирование, работа над рефератом, докладом с последующей защитой, создание презентаций
ОК4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Обоснование выбора и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи	Самостоятельная работа с дополнительными источниками и ресурсами интернета при исследовательской работе; создание презентаций, выполнение мини-проектов, написание докладов
ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Аргументированное изложение собственного мнения при групповом обсуждении. Соблюдение норм культуры поведения в различных сферах и ситуациях общения, в том числе при обсуждении дискуссионных проблем. Соответствие высказываний нормам устной речи.	Наблюдения за участием в выполнении коллективных творческих заданий, работа в процессе КМД, результативность выполнения заданий в паре по одной теме.
ОК6. Проявлять граж-	Обоснование и аргументиро-	Разработка алгоритма оценки

данско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	вованность принимаемых решений в стандартных и нестандартных ситуациях. Анализ рабочей ситуации, самооценка деятельности, ответственность за результат собственной деятельности. самооценка собственных поступков.	рисков при выполнении заданий, предполагающих нестандартную ситуацию (Наблюдения и оценивание участия в деловых играх)
ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Владение способами объяснения сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, обоснование возникновения опасности и угрозы, появляющиеся при поиске электронной информации, соблюдение основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.	Проверка и оценивание результатов внеаудиторная самостоятельная работа (над рефератом, докладом, презентацией, мини-проектом) Выполнение тестов по заданной теме, подбор ключей с ответами.
ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Владение методикой анализа, применение способов классификации элементов на группы. Владение способами логической группировки, соотношения главного и второстепенного материала, показ результатов самообразовательной работы	Практические занятия (анализ технического текста; создание схем, таблиц, задания обобщающего характера (наблюдения за использованием способов действий в процессе практических занятий); (проверка логического построения устного ответа).
ОК9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование информационных систем для решения вопросов в области совершенствования профессиональной деятельности. Практическое применение теоретических сведений в процессе профессиональных действий	Самостоятельная работа с дополнительными источниками и ресурсами интернета при исследовательской работе; создание презентаций, выполнение мини-проектов, написание докладов
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	проверка логического построения устного ответа; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11 Планировать предпринимательскую	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	основы предпринимательской деятельности; основы финан-

деятельность в профессиональной сфере	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	совой грамотности
ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Наблюдения за участием в выполнении коллективных творческих заданий, работа в процессе КМД, результативность выполнения заданий в команде по одной теме.
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами	Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.	Самостоятельная работа с дополнительными источниками и ресурсами интернета при исследовательской работе; создание презентаций, выполнение мини-проектов, написание докладов
ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи.	Составление конспекта любого текста, включающего основополагающий материал (метод наблюдения и письменной проверки). Разработка сложного (подробного) плана (метод письменной проверки)
ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.	Поддерживать документацию в актуальном состоянии. Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы.	Практические занятия (анализ работы выполнения технического задания; создание схем, таблиц, задания обобщающего характера (наблюдение за использованием способов действий в процессе практических занятий); (проверка логического построения устного ответа).
ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.	Применять основные технологии экспертных систем. Осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации.	Наблюдения за участием в выполнении коллективных творческих заданий, работа в процессе КМД, результативность выполнения заданий в команде по одной теме.
ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.	Самостоятельная работа с дополнительными источниками и ресурсами интернета при исследовательской работе; создание презентаций, выполнение мини-проектов, написание докладов
ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	Разворачивать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.	Составление конспекта любого текста, включающего основополагающий материал

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.	Практические занятия (анализ работы выполнения технического задания; создание схем, таблиц, задания обобщающего характера (наблюдение за использованием способов действий в процессе практических занятий); (проверка логического построения устного ответа).
ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений.	Самостоятельная работа с дополнительными источниками и ресурсами интернета при исследовательской работе; создание презентаций, выполнение мини-проектов, написание докладов
ПК 9.6. Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием.	Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения. Составлять сравнительную характеристику хостингов.	Составление конспекта любого текста, включающего основополагающий материал (метод наблюдения и письменной проверки). Разработка сложного (подробного) плана (метод письменной проверки)
ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.	Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Работать с системами продвижения веб-приложений.	Практические занятия (анализ работы выполнения технического задания; создание схем, таблиц, задания обобщающего характера (наблюдение за использованием способов действий в процессе практических занятий)).