

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО:

На заседании педагогического совета

Протокол № 4 от « 21» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ЧПОУ «Региональный
нефтегазовый колледж»

_____ А.К. Курбанмагомедов

Приказ №5/3-д от « 23 » 08.2023 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП. 11 «Компьютерные сети» по специальности
09.02.07 «Информационные системы и программирование»
по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
на базе основного общего образования
форма обучения: очная**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 026223850018B2678342E7AA423F4AD144
Владелец: КУРБАНМАГОМЕДОВ АЛИШЕР КУРБАНМАГОМЕДОВИЧ
Действителен: с 29.10.2024 до 29.01.2026

Программа учебной дисциплины ОП. 11 «Компьютерные сети» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» среднего профессионального образования (далее - СПО), утвержденной приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547

Квалификация - программист

Организация-разработчик: ЧПОУ «Региональный нефтегазовый колледж»

Разработчик: ЧПОУ «Региональный нефтегазовый колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины.....	13
4. Основные показатели результатов освоения учебной дисциплины.....	20
5. Адаптация рабочей программы при обучении лиц с ограниченными возможностями.....	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 «Компьютерные сети»

1.1. Цели и задачи дисциплины:

Цель – получение знаний и навыков, необходимых для понимания и работы с компьютерными сетями, включая основные концепции, протоколы и технологии.

Задачи изучения дисциплины:

- Понять основные концепции компьютерных сетей, включая топологии, модели, архитектуры и компоненты сетей.
- Изучить основные протоколы и стандарты, используемые в компьютерных сетях, такие как TCP/IP, Ethernet и Wi-Fi.
- Понять принципы работы сетевых устройств, включая маршрутизаторы, коммутаторы и файерволы.
- Освоить методы настройки и управления компьютерными сетями, включая настройку IP-адресов, масок подсети, DNS-серверов и DHCP.
- Изучить принципы безопасности в компьютерных сетях, включая защиту от несанкционированного доступа, аутентификацию пользователей и шифрование данных.
- Освоить методы диагностики и устранения неполадок в компьютерных сетях, включая использование сетевых инструментов и протоколов для отладки и анализа проблем.
- Приобрести практические навыки по настройке и управлению компьютерными сетями, включая создание локальных сетей, настройку беспроводных сетей и настройку сетевого оборудования.
- Изучить последние тенденции и развитие в области компьютерных сетей, включая облачные сети, виртуализацию сетей и Интернет вещей (IoT).

1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- Строить и анализировать модели компьютерных сетей;
- Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
- Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
- Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
- Устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
- Аппаратные компоненты компьютерных сетей;
- Принципы пакетной передачи данных;
- Понятие сетевой модели;
- Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
- Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- Адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия

Формируемые компетенции при изучении учебной дисциплины:

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. (п. 3.2 в ред. [Приказа](#) Минпросвещения России от 01.09.2022 N 796)

В ходе изучения дисциплины ставится задача формирования следующих профессиональных компетенций:

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **64** часа,

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **60** часов;

самостоятельной работы обучающегося **4** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 «Компьютерные сети»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	очно
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
лекционные занятия	36
практические занятия	20
Самостоятельная работа студента (всего)	8
в том числе:	
составление домашнего конспекта	
проработка конспектов лекций;	
Ответы на контрольные вопросы;	4
консультации	
Промежуточная аттестация в форме <i>диф. Зачет</i>	64

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 «Компьютерные сети»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
Тема 1. Архитектура современных операционных систем	Содержание учебного материала (лекции) Unix-системы - развитие в направлении удобства для пользователей — Usability - интеграция с решениями от Microsoft, Apple и д.р. ОС от Microsoft - от Unix к Dos - от Dos к Windows - развитие систем Windows - powershell — возвращение к истокам (Unix-way)	2	ОК 1, 2, 4, 5, 9. ПК 4.1; ПК 4.4
	Практическая работа № 1. Использование Wireshark для просмотра трафика	2	
	Самостоятельная работа обучающихся unix-way и его развитие	1	
Тема 2. Основы локальных сетей	Содержание учебного материала (лекции) Определение локальной сети (терминология) Топология локальных сетей Три базовые топологии Достоинства и недостатки каждой из них Другие топологии Факторы, влияющие на работоспособность сети Среда передачи данных Типы локальных сетей и их перспективы Старейшие с использованием коммутируемых линий (модемная связь) Традиционные Ethernet, Token Ring т.п. Скоростные оптоволоконные Беспроводные На основе стандартной электросети	2	ОК 1, 2, 4, 5, 9. ПК 4.1; ПК 4.4

	Практическое занятие	2	
	Практическая работа № 2. Установка и настройка DHCP сервера для назначения динамических IP адресов		
	Самостоятельная работа обучающихся MAC-адреса и пакетная передача данных	1	
Тема 3. Эталонная модель OSI	Содержание учебного материала (лекции) Физический уровень Канальный уровень Сетевой уровень Транспортный уровень Сеансовый уровень Представительский уровень	2	ОК 1, 2, 4, 5, 9. ПК 4.1; ПК 4.4
	Практическая работа № 3. Разрешение имён на клиенте	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Прикладной уровень	1	
Тема 4. Стандарты сетей Wi-Fi и модель OSI	Содержание учебного материала (лекции) Физический уровень технологии Wi-Fi в эталонной модели OSI Wi-Fi стандарта G Разновидности 802.11 n	2	ОК 1, 2, 4, 5, 9. ПК 4.1; ПК 4.4
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа № 4. Просмотр пакетов разрешения имен		
	Самостоятельная работа обучающихся Будущее технологии Wi-Fi	1	
Тема 5. TCP/IP — протокол интернета и современных локальных сетей	Содержание учебного материала (лекции) Примеры прикладных сетевых протоколов SMTP/POP3/IMAP — почтовые протоколы SMB/CIFS — файлообменный протокол сети Microsoft FTP — файлообменный протокол в Интернете Основы маршрутизации в сетях TCP/IP Служба доменных имен — DNS Динамическое распределение IP-адресов Таблица ARP	2	ОК 1, 2, 4, 5, 9. ПК 4.1; ПК 4.4

	Типы подсетей Статическая маршрутизация Динамическая маршрутизация		
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа № 5. Установка и настройка DNS сервера для разрешения имён узлов		
	Самостоятельная работа обучающихся HTTP/HTTPS — основной протокол для Web 1.x-2.x	1	
Тема 6. Освоение базового функционала для работы с различными типами Wi-Fi устройств	Содержание учебного материала (лекции) Режимы работы точки доступа, их настройка и применение Режим Ad Hoc или режим «Точка-Точка» Режим Infrastructure Безопасность беспроводных сетей	2	ОК 1, 2, 4, 5, 9. ПК 4.1; ПК 4.4
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа № 6. Настройка взаимодействия между DNS серверами		
	Самостоятельная работа обучающихся Топология сетей Wi-Fi	1	
Тема 7. Стек протоколов TCP/IP	Содержание учебного материала (лекции) Архитектура TCP/IP Просмотр сети с помощью сниффера	2	ОК 1, 2, 4, 5, 9. ПК 4.1; ПК 4.4
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа № 7. Установка и настройка WINS сервера		
	Самостоятельная работа обучающихся Просмотр сети с помощью сниффера	1	
Тема 8. Назначение IP адресов	Содержание учебного материала (лекции) Структура IP адреса Адресация в Интернет Статические и динамические IP адреса Протокол динамической конфигурации хостов DHCP Установка DHCP сервера Настройка области DHCP Настройка параметров DHCP	2	ОК 1, 2, 4, 5, 9. ПК 4.1; ПК 4.4

	Практическое занятие		
	Практическая работа № 8. Настройка репликации WINS	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Установка DHCP сервера	1	
Тема 9. Разрешение имён	Содержание учебного материала (лекции) Имена NetBIOS и DNS Настройка разрешения имён на клиенте Настройка разрешения имён узлов	2	ОК 1, 2, 4, 5, 9. ПК 4.1; ПК 4.4
	Практическое занятие		
	Практическая работа № 9. Настройка маршрутизации в Windows	1	
Тема 10. Разрешение имён узлов с использованием DNS	Содержание учебного материала (лекции) Установка службы сервера DNS Настройка свойств службы сервера DNS Настройка DNS зон Настройка передачи зон DNS	2	ОК 1, 2, 4, 5, 9. ПК 4.1; ПК 4.4
	Практическое занятие		
	Практическая работа № 10. Настройка маршрутизации в Linux	1	
Тема 11. Разрешение имён NetBIOS с использованием WINS	Содержание учебного материала (лекции) Установка и настройка службы сервера WINS Настройка репликации	2	ОК 1, 2, 4, 5, 9. ПК 4.1; ПК 4.4
	Практическое занятие		
	Практическая работа № 11. Применение протокола RIP и тестирование работы протокола RIP	1	
Тема 12. Маршрутизация	Содержание учебного материала (лекции) Введение в маршрутизацию Таблица маршрутизации Установка и настройка службы маршрутизации	2	ОК 1, 2, 4, 5, 9. ПК 4.1; ПК 4.4
Тема 13. Использование протоколов динамической маршрутизации	Содержание учебного материала (лекции) Обзор протоколов динамической маршрутизации Работа протокола Routing Information Protocol (RIP)	2	ОК 1, 2, 4, 5, 9. ПК 4.1; ПК 4.4
	Практическое занятие		
	Практическая работа № 12. Настройка IPv6 адресации на компьютерах лаборатории	1	

Тема 14. Управление сетью	Содержание учебного материала (лекции) Проблемы управления сетевыми устройствами База данных Management Information Base (MIB) SNMP – простой протокол управления сетью Установка и настройка SNMP	2	ОК 1, 2, 4, 5, 9. ПК 4.1; ПК 4.4
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа № 13. Мониторинг состояния сетевой инфраструктуры		
Тема 15. IP версии 6	Содержание учебного материала (лекции) Введение в IPv6 Типы адресов IPv6 Архитектура адресов в IPv6 Совместное использование IPv6 и IPv4 Проблемы IPv6	2	ОК 1, 2, 4, 5, 9. ПК 4.1; ПК 4.4
	Практическое занятие		
	Практическая работа № 14. Построение офисной локальной сети с подключением к Интернет с дополнительными задачами	1	
Тема 16. Мониторинг и устранение неполадок сетевой инфраструктуры	Содержание учебного материала (лекции) Основы мониторинга сети Разрешение общих проблем сетевого взаимодействия Определение источников возникновения проблем	4	ОК 1, 2, 4, 5, 9. ПК 4.1; ПК 4.4
	Практическое занятие		
	Практическая работа № 15. Обзор инструментов, используемых для устранения неполадок	1	
Промежуточная аттестация	Диф.зачет	2	
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Наименование учебных кабинетов, лабораторий, полигонов	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, полигонов	Комплект лицензионного программного обеспечения
Учебные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические и лабораторные занятия)	Шкаф для учебно-наглядных пособий. Набор учебно-наглядных пособий, необходимых для изучения дисциплины и овладения профессиональными знаниями и компетенциями. Аудиторная доска Стол для преподавателя Стул для преподавателя Столы для студентов Стулья для студентов	Consultant+ Операционная система MSWindows S 10 -1, Kaspersky Endpoint Security. PROTÉGÉ – свободно открытый редактор, фрейм вок для построения баз знаний INDIGO – для создания тестовых заданий CLASSMARKER - для создания тестовых заданий
Учебный кабинет «Компьютерный класс» (практические занятия с использованием персональных компьютеров) Помещения для самостоятельной работы (компьютерный класс)	Специализированная мебель, технические средства обучения (персональные компьютеры) с возможностью подключения к телекоммуникационной сети «Интернет» и доступу к электронно-библиотечной системе, электронной информационно-образовательной среде	SunRav testoff ice Pro – пространство для создания тестов. Mactomedia Flah - мультимедийная платформа для создания веб приложений и мультимедийных презентаций. GNS3 графический симулятор, позволяющий моделировать виртуальную сеть из маршрутизаторов.

При изучении учебной дисциплины в целях реализации компетентного подхода использованы активные и интерактивные формы обучения: лекция – конференция, лекция – проблема, решение ситуационных задач, групповые дискуссии и иные тренинги.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети: учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул: АлтГПУ, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-88210-942-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139182> (дата обращения: 02.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Виноградов, Г. П. Компьютерные сети. Работа в сети Интернет: учебное пособие / Г. П. Виноградов, Е. Е. Фомина, Г. В. Кошкина. — Тверь: ТвГТУ, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-7995-1197-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255170> (дата обращения: 02.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Голиков, А. М. Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях: учебное пособие / А. М. Голиков. — Москва: ТУСУР, 2015. — 284 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110336> (дата обращения: 02.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Электронная библиотечная система (ЭБС) «Лань» включает в себя официальные, справочно-библиографические и периодические издания, в том числе российские журналы в соответствии с требованиями пункта 7.16 ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» среднего профессионального образования (далее - СПО), утвержденной приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547

3.2.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы и Интернет-ресурсы.

- 1) Сайт, посвященный SQL, программированию, базам данных, разработке информационных систем
- 2) Адрес ресурса: <https://www.sql.ru/>
OpenNet
- 3) На сайте проекта OpenNet размещается информация о Unix системах и открытых технологиях для администраторов, программистов и пользователей
- 4) Адрес ресурса: <http://www.opennet.ru/>
Проглаб
- 5) Адрес ресурса: <https://proglib.io>
ХабрХабр
- 6) Адрес ресурса: <https://habr.com/ru/>
Microsoft Developer Network
- 7) Адрес ресурса: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/>
ACMQUEUE

- 8) Адрес ресурса:
<https://queue.acm.org/> The Register
- 9) На сайте публикуются актуальные новости из области компьютерных технологий; информация о программном обеспечении, сетях, безопасности; интересные видео, форумы и др.
- 10) Адрес ресурса: <https://www.theregister.co.uk/>
DOU
- 11) Адрес ресурса: <https://dou.ua/>
Driver.ru
- 12) Адрес ресурса:
<https://driver.ru/> Хакер
- 13) Адрес ресурса: <https://xakep.ru/>
Исходники.ru
- 14) На сайте размещается информация по программированию, администрированию и дизайну
- 15) Адрес ресурса: <https://forum.sources.ru/>
Инструменты разработчика Firefox
- 16) Адрес ресурса: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Tools>
Codewars
- 17) Адрес ресурса: <https://www.codewars.com/>
Uikit

3.2.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для подготовки к лекционным занятиям

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные для понимания темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

В ходе лекционных занятий необходимо:

-вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

-задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

-дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой - в ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях журналах,

газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

-подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю, составить план-конспект своего выступления, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

-своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при подготовке практических работ.

Методические указания для подготовки к практическим (семинарским) занятиям

Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо, прежде всего, обратить внимание на конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, которые способствуют общему представлению о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1й этап - организационный;
- 2й этап - закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:
 - уяснение задания, выданного на самостоятельную работу;
 - подбор рекомендованной литературы;
 - составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная её часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Готовясь к консультации, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения выступления.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы обучающихся. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения и проследить их логику. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи план (простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План — это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект — это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект — это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект — это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект — это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару следует продумать алгоритм действий, еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо следить, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускать и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.

Выступления других обучающихся необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях обучающихся, улавливать недостатки и ошибки. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом. Изучение студентами

фактического, материала по теме практического занятия должно осуществляться заблаговременно. Под фактическим материалом следует понимать специальную литературу по теме занятия, а также по рассматриваемым проблемам. Особое внимание следует обратить на дискуссионные -теоретические вопросы в системе изучаемого вопроса: изучить различные точки зрения ведущих ученых, обозначить противоречия современного законодательства. Для систематизации основных положений по теме занятия рекомендуется составление конспектов.

Обратить внимание на:

- составление списка нормативных правовых актов и учебной и научной литературы по изучаемой теме;
- изучение и анализ выбранных источников;
- изучение и анализ практики по данной теме, представленной в информационно-справочных правовых электронных системах и др.;
- выполнение предусмотренных программой заданий в соответствии с тематическим планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями: на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний решения, представленных в учебно-методических материалах.

Методические указания по выполнению лабораторных работ

Подготовку к лабораторной работе рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- уяснить тему и цель, предстоящей лабораторной работы;
- изучить теоретический материал в соответствии с темой лабораторной работы (рекомендуется использовать рекомендованную литературу, конспект лекций, учебное пособие (практикум по лабораторным работам);
- ознакомиться с оборудованием и материалами, используемыми на лабораторной работе (при использовании специализированного оборудования необходимо изучить порядок и правила его использования).

Вопросы, вынесенные для собеседования при защите лабораторных работ дисциплины, представлены в ФОС.

При выполнении лабораторной работы студенты должны строго соблюдать, установленные правила охраны труда.

При выполнении лабораторной работы студентам рекомендуется:

- уяснить цель, выполняемых заданий и способы их решения;
- задания, указанные в лабораторной работе выполнять в той последовательности, в которой они указаны в лабораторном практикуме;
- при выполнении практического задания и изучении теоретического материала использовать помощь преподавателя;
- оформить отчет по лабораторной работе;
- ответить на контрольные вопросы.

При подготовке к защите лабораторной работы студентам рекомендуется:

- подготовить отчет по лабораторной работе;

- подготовить обоснование, сделанных выводов;
- закрепить знания теоретического материала по теме лабораторной работы (рекомендуется использовать контрольные вопросы);
- знать порядок проведения расчетов (проводимых исследований);
- уметь показать и пояснить порядок исследований при использовании специализированного оборудования.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для самостоятельной работы

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структур, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных особенностей студентов и условий учебной деятельности.

При этом преподаватель назначает студентам варианты выполнения самостоятельной работы, осуществляет систематический контроль выполнения студентами графика самостоятельной работы, проводит анализ и дает оценку выполненной работы.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной внеаудиторной формах. Самостоятельная работа обучающихся в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций, выполнение контрольных работ
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных практических работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять

- повторения лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- выполнения практических заданий;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний.

3.2.4. Методическое указание по применению электронного обучения и дистанционных технологий при освоении дисциплины.

Дистанционные образовательные технологии применяются при изучении дисциплин в очно, очно-заочной и заочной формах обучения.

Освоение учебной дисциплины в очной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий применяется в случае установления карантинных мер, в связи со сложившимся сложной санитарно-эпидемиологической обстановкой или иным основанием ввиду обстоятельств неопределенной силы. Занятия лекционного типа проводятся с использованием открытых онлайн-курсов, лекций в режиме онлайн конференции с контрольными вопросами для самостоятельной работы.

Практические занятия проводятся с использованием видео уроков, презентаций и виртуальных аналогов приборов, оборудования, иных средств обучения используемых в соответствии с содержанием учебного материала.

Семинарские занятия проводятся в режиме видеоконференции с использованием контрольных заданий, контрольных работ, позволяющих закрепить полученные теоретические знания.

Лабораторные занятия проводятся с использованием открытых онлайн-курсов и виртуальных аналогов приборов, оборудования и иных средств обучения позволяющих изучить теоретический материал и практические навыки с помощью экспериментального подтверждения.

Для материально-технического обеспечения освоения учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используется ZOOM, WhatsApp, Discord, образовательных платформ «Система дистанционного обучения SDO.poanonic.ru », базы данных ЭБС «Лань», «IPRbooks»

При использовании дистанционных образовательных технологий обучающиеся переводятся на обучения по индивидуальному учебному плану, в котором указаны трудоемкость, последовательность изучения дисциплин (модулей), виды учебной деятельности (лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа), формы промежуточной аттестации, определяющие порядок освоения основной образовательной программы с использованием дистанционных образовательных технологий.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата обучения
Знания: <ul style="list-style-type: none"> - Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; - Аппаратные компоненты компьютерных сетей; - Принципы пакетной передачи данных; - Понятие сетевой модели; - Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; - Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; - Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия 	Тестирование <ul style="list-style-type: none"> - Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) - Оценка выполнения практического задания (работы)
Умения: <ul style="list-style-type: none"> - Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; - Строить и анализировать модели компьютерных сетей; - Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; - Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; - Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); - Устанавливать и настраивать параметры протоколов; - Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; 	

5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины проводится в целях обеспечения прав инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения

обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оснащение кабинета для проведения занятий должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (не менее одного вида):

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Указанные в п. 4 программы формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее двух видов):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети

Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания, обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.