

Министерство просвещения РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко»

## **АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОПЦ. 11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

*название дисциплины*

*(для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата)*

специальности: **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

квалификация выпускника: **программист**

Глазов, 2025

Рассмотрена на заседании кафедры  
Математики и информатики

Рекомендовано к утверждению  
Заседание ученого совета факультета  
ИФиМ

Протокол № 8 от "24"марта 2025 г.

Протокол № 6 от "28"марта 2025 г.

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования: 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),
- с учетом Примерной основной образовательной программы 09.02.07 Информационные системы и программирование. (Утверждено протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 15 июля 2021 г. № 3, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ: регистрационный номер № 6, Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022).
- Адаптированная рабочая программа разработана с учетом методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденных директором Департамента государственной политики в сфере подготовки кадров и ДПО Минобрнауки России 20.04.2015. № 06-830 вн, рекомендаций и противопоказаний согласно индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалида.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко».

СОГЛАСОВАНО:

Семеничев С. Н.  
Фамилия, инициалы

Евф

Семеничев С. Н.  
должность

ООО "Новые информационные Технологии"  
Место работы (наименование организации)



## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ АДАптиРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ АДАптиРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	22

# **1. ПАСПОРТ АДАПТИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

## **1.1. Область применения адаптированной рабочей программы**

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист.

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки специалистов по другим квалификациям специальности 09.02.07, имеющим в структуре учебного плана данную учебную дисциплину; в дополнительном профессиональном образовании.

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины разработана в отношении обучающихся с конкретными видами нарушений здоровья - нарушения опорно-двигательного аппарата.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина " Компьютерные сети" принадлежит к общепрофессиональному циклу.

## **1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

- 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 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
- 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 языке
- ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
- ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

### **Умения:**

1. Организовывать и конфигурировать компьютерные сети.
2. Строить и анализировать модели компьютерных сетей.
3. Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач.
4. Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.

5. Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX).
6. Устанавливать и настраивать параметры протоколов.
7. Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

**Знания:**

1. Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи.
2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.
3. Принципы пакетной передачи данных.
4. Понятие сетевой модели.
5. Сетевую модель OSI и другие сетевые модели.
6. Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах.
7. Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

**Индикаторы оценки освоения компетенций:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	<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; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<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; 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
ОК 02	<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; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 03	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и

	применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; 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	профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	<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 09	<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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 4.1	<b>Умения:</b> Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	<b>Знания:</b> Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.
ПК 4.4	<b>Умения:</b> Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем.	<b>Знания:</b> Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и

	Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.	аппаратными средствами.
--	--	-------------------------

#### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

объем образовательной программы - **68** часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем - **58** часа (в т.ч. в форме практической подготовки – 28 часов),

самостоятельная работа обучающихся - **2** часа.

промежуточная аттестация – **8** часов, в том числе:

консультация – 2 часа; экзамен – 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Кол-во	Объем часов
<b>Объем образовательной программы (всего)</b>		<b>68</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>		<b>58</b>
в том числе:		
теоретическое обучение		26
практические занятия		32
<i>в т.ч. в форме практической подготовки</i>		28
лабораторные занятия		
контрольные работы (если предусмотрены)		
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация (всего)</b>		<b>8</b>
в том числе:		
консультация		2
экзамен		6
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>		

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Общие сведения о компьютерной сети. Архитектура и устройство сетей и систем.				
Тема 1.1. Сетевые архитектуры. Архитектуры и аппаратные компоненты компьютерных сетей и систем	Содержание учебного материала		4	
	1	<b>Роль и место знаний по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» в сфере профессиональной деятельности.</b> История развития коммуникационных систем и вычислительных сетей: от машины Чарльза Бэбиджа до первых глобальных сетей. <b>Принципы централизованной и распределенной обработки данных.</b> Понятия сетевой архитектуры, сети и системы. Обобщенная структура компьютерной сети.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4
	2	<b>Понятие компьютерной сети</b> (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет). <b>Классификация компьютерных сетей.</b> по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные. Основные задачи построения сетей. Связь компьютера с периферийным устройством. <b>Модели и структуры информационных систем.</b> Организация различных типов физической конфигурации сетей, их достоинства и недостатки. Иерархическая и плоская схемы адресации, числовые и символьные адреса, групповые, широковещательные и индивидуальные адреса. Проблемы связи нескольких компьютеров. <b>Базовые сетевые топологии и комбинированные топологические решения.</b> Коммутация и мультиплексирование. <b>Сетевое оборудование.</b> Функциональное назначение основных типов коммуникационного оборудования: повторителей, мостов, коммутаторов, маршрутизаторов, а также роль сетевых служб.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4
	Практические работы		8	
	1	<b>Изучение основных сетевых устройств, исторический обзор. Решение проблем</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК



		<b>с TCP/IP.</b> Стандартные кабели, проведение монтажных работ. Инструменты и порядок обжима кабеля витая пара на коннектор RJ-45(Стандарт А,В) и на розетку 5-й категории. Ошибки монтажа. Методы контроля правильности монтажа.		<i>04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4</i>
	2	<b>Построение схемы компьютерной сети. Соединение двух и более ПК в сеть.</b> Настройка подключения и параметров сети в ОС Windows и Linux. Соединение типа мост. Расчет префикса сети, числа хостов по IP-адресу и маске подсети с помощью программы LanCalculator. IP-калькуляторы. Определение сети (подсети) посредством CIDR. Служба DNS. Доменное имя компьютера. Знакомство с командой ping. <i>(в форме практической подготовки)</i>	2	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4</i>
	3	<b>Настройка виртуальной машины.</b> Установка дополнительных средств виртуализации, изменение имени машины, настройка IP-адреса, рабочей группы, маски подсети. Настройка связи виртуальной машины с физическим ПК. Создание папки с общим доступом. <i>(в форме практической подготовки)</i>	2	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4</i>
	4	<b>Работа с ресурсами локальной сети. Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети.</b> Поиск компьютера в сети. Простой и расширенный доступ к папке. Сетевой диск Z. Настройка печати на сетевом принтере. Устранение уязвимостей (пустой пароль администратора, изменение вида окна приветствия). Знакомство с локальными политиками безопасности.	2	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4</i>
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к собеседованию, устному опросу по темам лекций 1-6. Подготовка доклада, сообщения по теме из списка сообщений и докладов, пример «Использование xDSL оборудования для построения сетей» Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ.	2	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, , ПК 4.1, ПК 4.4</i>

Тема 1.2. Технологии сетей	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	<p><b>Физические среды передачи данных.</b> Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных. Характеристика процесса передачи данных. Функциональные роли компьютеров в сети. Многослойная модель сети: клиенты, серверы, одноранговые узлы. Сети с выделенным сервером, одноранговые и гибридные сети. Сетевые службы и операционная система. Протоколы пакетной передачи данных.</p> <p><b>Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей.</b> Понятия сети доступа и магистрали. Особенности сетей операторов и корпоративных сетей. Классификация сетей операторов по территориальной протяженности, набору услуг, клиентской базе.</p>	2	OK 01, OK 02, OK 004, OK 05, OK 09, ПК 4.1, ПК 4.4
	2	<p><b>Сетевые модели.</b> Понятие сетевой модели. Модель OSI. <b>Многоуровневый подход.</b> Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP. Сетевая модель OSI ее назначение и функции каждого уровня, задачи и функции по уровням модели OSI. Сетезависимые и сетенезависимые уровни. Соответствие функций различных типов коммуникационного оборудования уровням модели OSI. Базовые технологии локальных сетей. Методы и этапы доступа к среде передачи данных.</p> <p><b>Стандартизация сетей.</b> Модульность и стандартизация. Понятие "открытая система". Источники стандартов. Характеристика стандартных стеков коммуникационных протоколов OSI, TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS/SMB. Стандарты IEEE 802.x. Технологии Fast Ethernet, Gigabit Ethernet.</p>	2	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 09, ПК 4.1, ПК 4.4
	<b>Практические работы</b>		<b>4</b>	
	1	<p><b>Работа с сетевыми программами и утилитами.</b> Программы удаленного управление ПК по сети TeamViewer, системы общения пользователей в локальной сети Winsent Messenger, эмуляторы сетей.</p> <p><b>Анализатор сети Wireshark.</b> Анализатор трафика для компьютерных сетей Ethernet. Графический пользовательский интерфейс Wireshark. Сортировка и фильтрация информации. Просмотр проходящего по сети трафика в режиме реального времени. (в форме практической подготовки)</p>	2	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 09, ПК 4.1, ПК 4.4

	2	<b>Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах. Канальный уровень в Wireshark. Протокол IP в Wireshark.</b> Технологии Ethernet и Wi-Fi. Заголовок канального уровня. Поля заголовка: адрес получателя, адрес отправителя, тип протокола. Заголовок протокола IP, версия протокола <b>Wi-Fi джунгли.</b> ПО сканирования беспроводных сетей, интерфейс InSSIDer, инспекция WLAN сети. <i>(в форме практической подготовки)</i>	2	<i>OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 09, ПК 4.1, ПК 4.4</i>
<b>Раздел 2. Передача данных по сети. Алгоритмы и протоколы каналов и сетей передачи данных</b>				
Тема 2.1. Сетевые характеристики и алгоритмы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	<b>Коммуникационное оборудование сетей.</b> Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры. <b>Телекоммуникационные технологии.</b> Каналы данных. Алгоритмы модуляции и кодирования при передаче данных, теорема Шеннона, природа шумов, шум дискретизации. <b>Особенности и алгоритмы кодирования голоса.</b> Особенности и методы кодирования голоса. Дифференциальные и адаптивные методы кодирования голоса. Дельта модуляция. Эхо-компенсация, эквализация, эффект маскирования, VoCoDER, алгоритмы работы каналов.	2	<i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, ПК 4.1, ПК 4.4</i>
	2	<b>Теоретические основы передачи данных.</b> Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета. <b>Алгоритмы сжатия данных.</b> Алгоритмы сжатия данных. Алгоритм Зива-Лемпеля, Хаффмана и Барроуза-Виллера. <b>Алгоритмы обнаружения и коррекции ошибок.</b> Контроль по четности, CRC, алгоритм Хэмминга. Введение в коды Рида-Соломона: принципы, архитектура и реализация. Метод коррекции ошибок FEC (Forward Error Correction). <b>Алгоритмы работы с изображением.</b> Методы разложения, кодирования и отображения статических и движущихся изображений. Использование несовершенства человеческого зрения при кодировании и отображении. Стандарты MPEG-1 и -2. Интерактивное телевидение. <b>Стандарт mpeg-4, -7, -21.</b> Объектные подходы и описание сцены. Формирование аудио-визуальных сцен MPEG-4. Описание и синхронизация потоков данных для медийных объектов. Профайлы. Демультимплексирование, синхронизация и описание потоков данных, язык описания определений MPEG-7 (DDL). Альфа-маски.	2	<i>OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 09, ПК 4.1, ПК 4.4</i>

	<b>Практические работы</b>		<b>2</b>	
	<b>1</b>	<b>Настройка WI-FI роутеров различных производителей.</b> Конфигурирование беспроводной домашней сети с выходом в Интернет. Сравнение параметров беспроводных WI-FI адаптеров разных типов. Улучшение работы роутера за счет применения антенны. <i>(в форме практической подготовки)</i>	2	<i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, ПК 4.1, ПК 4.4</i>
Тема 2.2. <b>Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</b> Каналы передачи данных	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	<b>1</b>	<b>Каналы передачи данных.</b> Коаксиальные кабели и скрученные пары. Построение сетей передачи данных с использованием радио каналов. Сопоставление возможностей проводных, радио- и оптоволоконных каналов. <b>Методы доступа к среде передачи данных.</b> Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа. <b>Мобильные телекоммуникации.</b> Мобильные телекоммуникации (802.11a-g, WiFi, GSM), CDMA. Bluetooth. Стандарт широкополосной беспроводной связи IEEE 802.16. Широкополосный канал для подключения периферийных устройств <b>Оптические каналы связи.</b> Оптические волокна, оптические каналы связи, одномодовый и мультимодовый режимы, беспроводные оптические каналы, протоколы PPP и L2TP.	2	<i>OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 09, ПК 4.1, ПК 4.4</i>
	<b>Практические работы</b>		<b>6</b>	
	<b>1</b>	<b>Протокол DHCP в Wireshark. Протокол ARP. Протокол ICMP, утилита traceroute.</b> Определения маршрутов следования данных в сетях TCP/IP. Использование разных протоколов передачи данных в зависимости от операционной системы. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP <b>Порты на транспортном уровне. Установка соединения в TCP.</b> Адресация транспортного уровня. Порты. Уникальный номер процесса взаимодействия по сети. Протоколы <b>TCP</b> и <b>UDP</b> . Установка соединения с почтовым сервером, почтовый клиент.	2	<i>OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 90, ПК 4.1, ПК 4.4</i>
	<b>2</b>	<b>Инкапсуляция. FTP в Wireshark.</b> Включение сообщения вышестоящего уровня в сообщение нижестоящего уровня. Заголовок, данные, концевик. Инкапсуляция на примере различных протоколов. Текстовый режим работы протокола <b>FTP</b> . <b>Протокол DNS в Wireshark. Типы записей DNS.</b> DNS: итеративный и рекурсивный режим. Протокол IPv6. <i>(в форме практической подготовки)</i>	2	<i>OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 09, , ПК 4.1, ПК 4.4</i>
	<b>3</b>	<b>HTTP в текстовом режиме. SMTP, POP3, IMAP в текстовом режиме.</b> PuTTY - клиент терминала для различных протоколов удалённого доступа и управления удалённым узлом. Клиентская сторона соединения. <i>(в форме практической подготовки)</i>	2	<i>OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 09, ПК 4.1, ПК 4.4</i>

Тема 2.3. Межсетевое взаимодействие	Содержание учебного материала		4	
	1	<p><b>Сетевые топологии</b>, методы доступа к сети, принципы построения сетевых программных интерфейсов. Алгоритмы и применения сетей, алгоритм клиент-сервер и P2P. Классификация сетей. Файлообменные сети. Проблемы безопасности</p> <p><b>Методы организации и обработки очередей.</b> Методы организации и обработки очередей, FIFO, PQ, CQ, WFQ, CBWFQ, LLQ, методы работы в условиях перегрузки. Алгоритм leaky bucket ("дырявое ведро"), алгоритм "маркерное ведро", Алгоритмы RED и WRED.</p> <p><b>Физический, канальный и сетевой уровни.</b> Бит-ориентированная процедура управления HDLC. "Апокалипсис двух слонов". Примеры сетей. Маркерные сети. Сеть DQDB.</p> <p><b>Протоколы межсетевого обмена</b> Frame Relay. Форматы кадров FR. Интерфейс информационного канала. Мостовые кадры FR. Особенности сетей Fibre Channel. Закон Amdahl. Классы FC. Параллельный интерфейс HIPPI. HIPPI-IPi.</p>	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 0 9, ПК 4.1, ПК 4.4
	2	<p><b>Синхронные каналы SDH/SONET, технологические сети CAN, коммутируемая мультимегабитная информационная служба SMDS и протокол IEEE 802.17.</b> Синхронная цифровая иерархия и PDH, виртуальные контейнеры, STM, архитектурные уровни SDH. Особенности протокола CAN, алгоритм доступа, механизм синхронизации станций. Коммутируемая мультимегабитная информационная служба SMDS. Описание протокола адаптивных, кольцевых, высокоскоростных сетей IEEE 802.17.</p> <p><b>Моделирование сетей, сетевая надежность и сетевые драйверы.</b> Аналитическое и симуляционное моделирование. Элементы теории массового обслуживания.</p>	2	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 09, ПК 4.1, ПК 4.4
	Практические работы не предусмотрены			
Раздел 3. Особенности работы в компьютерных сетях				
Тема 3.1. Проектирование локальных сетей	Содержание учебного материала		2	
	1	<p><b>Технологии локальных компьютерных сетей.</b> Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей. <b>Методика и начальные этапы проектирования сети.</b> Общая рекомендуемая методика проектирования локальных сетей и содержание работ на начальных этапах, включая формулирование исходных данных, а также выбора вариантов структуры и размера сети, оборудования и сетевых программных средств.</p> <p><b>Выбор с учетом стоимости, проектирование кабельной системы, оптимизация и отладка сети.</b> Выбор различных аппаратных и программных средств для построения локальных сетей с учетом стоимости, методика проектирования кабельной системы, а также методы и средства оптимизации и поиска</p>	2	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 09, ПК 4.1, ПК 4.4

	неисправностей в работающей сети.		
	<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	
	1 <b>Проектирование ЛВС. Монтаж кабельных сетей технологий Ethernet. Построение одноранговой сети.</b> Технический проект. Нормы и правилами, принятые в РФ. Схема монтажа локальной сети, описание ее основных характеристик, с указанием регламентирующих нормативных документов. <i>(в форме практической подготовки)</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4
	2 <b>Определение функциональных возможностей проектируемой сети;</b> пропускной способности различных участков и характера передаваемой информации; вида монтируемой сети; возможности прокладки кабелей внутри помещений и обеспечения их безопасной эксплуатации; <b>Определение структуры ЛВС,</b> Иерархия и основные части по отделам, рабочим местам; возможности дальнейшего расширения сети; необходимости подключения к уже существующим локальным сетям предприятия и к глобальной сети Интернет; возможности использования средств защиты информации. <i>(в форме практической подготовки)</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4
Тема 3.2. Глобальные компьютерные сети	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1 <b>Технологии глобальных сетей.</b> Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия. <b>Обобщенная структура и функции глобальной сети.</b> Транспортные функции глобальной сети. Высокоуровневые услуги глобальных сетей. Интерфейсы DTE-DCE. Технологии глобальной сети (X.25, frame relay, ATM) <b>Технология MPLS.</b> Базовые принципы и механизмы. Протокол LDP.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4
	2 <b>Протоколы и стеки протоколов.</b> Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3. <b>Виртуальные частные сети.</b> Общие свойства VPN, услуги виртуальных частных сетей. Технология MPLS VPN, псевдоканалы, разграничение маршрутной информации, конфигурирование топологии. Управление виртуальными сетями <b>Сетевые информационные службы.</b> Веб служба, почтовая служба, IP телефония, страницы, сообщения. Стандарты URL адреса. Протокол HTTP, SMTP, POP3, IMAP.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4
	<b>Практические работы</b>	-	
Тема 3.3. Администрирование	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1 <b>Средства анализа и управления сетями.</b> Функции и архитектура систем	2	ОК 01, ОК 02, ОК

е сети		управления сетями. Функциональные группы задач управления. Структуры распределенных систем управления. Платформенный подход. Стандарты систем управления. Мониторинг и анализ локальных сетей. Мониторинг локальных сетей на основе коммутаторов <i>(в форме практической подготовки)</i> <b>Мониторинг трафика. Виды фильтрации. Фаерволы.</b> Проки серверы, фаерволы с функцией NAT. Программные фаерволы хоста. Анализаторы протоколов. Системы мониторинга. Аудит событий безопасности.		04, ОК 05, ОК 09, , ПК 4.1, ПК 4.4
	<b>Практические работы</b>		<b>8</b>	
	1	<b>Настройка удаленного доступа к компьютеру. Установка ОС Windows Server.</b> Предварительные настройки сервера приложений. Установка средств Wmware Tools. Установка и настройка клиентских машин, создание пользователей домена. Установка службы Active Directory. Сервер контроллер домена, настройка домена. Создание данных администратора. <i>(в форме практической подготовки)</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4
	2	<b>Установка на сервере службы DNS.</b> Назначение серверу роли DNS сервера. Создание зон прямого и обратного просмотра. Пинг сервера по его имени и IP-адресу. <i>(в форме практической подготовки)</i> <b>Установка на сервере службы DHCP.</b> Авторизация сервера. Динамическое получение IP-адреса.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4
	3	<b>Редактирование групповой политики на сервере.</b> Оснастка «Управление групповой политикой». Создание и редактирование объектов групповой политики. <b>Конфигурация сетей VLAN и транковых каналов.</b> Построение сети и настройка базовых параметров устройства. Создание виртуальных локальных сетей и назначение портов коммутатора. Реализация системы безопасности сети <b>VLAN</b> . <i>(в форме практической подготовки)</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	4	<b>Настройка базовых параметров маршрутизатора с помощью ССР.</b> Настройка статических маршрутов и маршрутов IPv4 по умолчанию. <b>Настройка динамического и статического NAT.</b> Настройка преобразования адреса и номера порта (PAT). <i>(в форме практической подготовки)</i>	2	ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>8</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Консультация</b>		2	
	<b>Экзамен</b>		6	
<b>Всего:</b>			<b>68 часа, в т.ч. в форме практической подготовки -28 часов</b>	

Для лиц с нарушениями функций ОДА лекция сопровождается текстом с увеличенным шрифтом или усиливающей звуковой аппаратурой.

Занятия, при возможности, проводятся в мультимедийной аудитории, где имеется возможность подкрепления основных положений лекционного материала необходимым иллюстративным материалом (письменная презентация ключевых вопросов, являющихся темой обсуждения во время беседы; использование необходимых электронных видеоматериалов для иллюстрирования вопросов и контекста обсуждаемой проблемы, и т.п.). Есть возможность предоставлять необходимый учебный материал электронно для последующей самостоятельной работы с ним.

При объяснении материала мысли излагаются четко и лаконично (в простые предложения), информация подается в виде небольших логически и по смыслу законченных фрагментов.

Выполнение практических работ проводятся в микрогруппах или парами, в которых присутствует смешанный состав обучающихся: в паре – один обычный обучающийся и один обучающийся с двигательным нарушением; микрогруппа включает одного обучающегося с двигательным нарушением и несколько обычных обучающихся.

В ходе практического занятия используются следующие методы:

- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала.

При проведении занятий учитывается объем и формы выполнения устных и письменных работ, темп работы аудитории и меняются формы проведения занятий. Устные сообщения дублируются зрительными опорами, используется наглядный материал, обучающие видеоматериалы.

При работе со студентами с нарушением функций ОДА используются методы, активизирующие познавательную деятельность обучающихся, развивающие устную и письменную речь и формирующие необходимые учебные навыки.

Для лиц с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата учебно-методическое обеспечение для контроля самостоятельной работы обучающихся по дисциплине предъявляется (по выбору обучающегося): устно, письменно на бумаге или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров и т.п.

Конкретные формы и виды самостоятельной работы обучающихся с нарушениями функций ОДА устанавливаются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

Самостоятельная работа включает следующие виды деятельности: работа с книгой и другими источниками информации, планы-конспекты; реферативные (воспроизводящие), реконструктивно-вариативные, эвристические, творческие самостоятельные работы; проектные работы; дистанционные технологии.

Уделяется внимание индивидуальной работе. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с



преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету становятся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся с нарушениями функций ОДА.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения.

Лаборатория "Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем" (ауд. 219 учебный корпус № 1). Учебная аудитория предназначена для проведения теоретических и практических занятий, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций, учебной практики.

##### **Оборудование на 14 рабочих мест:**

1. Стол компьютерный.
2. Стул компьютерный.
3. Стол ученический.
4. Стул ученический.
5. Шкаф.
6. Стол преподавателя.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

1. Класс персональных компьютеров (автоматизированные рабочие места: процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб) объединен в сеть с возможностью выхода в Интернет, локальную сеть университета.
2. Коммутатор.
3. Проектор.
4. Интерактивная доска.
5. Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб)

**Программное обеспечение общего и профессионального назначения (специализированное ПО).** Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2007, OpenOffice, Lazarus, ABC Pascal, Mozilla Firefox, Google Chrome, Scratch 2, Foxit Reader, Oracle VM, Python 3.7.

Специализированные индивидуальные компьютерные средства:

1. Стол компьютерный.
- 2.. специальная клавиатура: клавиатура с большими кнопками и разделяющей клавишей;
3. виртуальная экранная клавиатура;
4. мышь;
5. выносные компьютерные кнопки;
6. компьютерный джойстик.

Компьютер объединен в сеть с возможностью выхода в Интернет, локальную сеть университета.

Для проведения теоретических занятий с группами большой численности используются лекционные аудитории (каб.235, каб. 237., учебный корпус 1).

##### **Оборудование кабинета 235:**

1. Доска классная.
2. Кафедра.
3. Кресло аудиторное

4. Стол для преподавателя.
5. Стол-парта.
6. Стул для преподавателя.

**Технические средства обучения.**

1. Экран настенный.
2. Проектор ACER X128H.

**Оборудование кабинета 237:**

1. Доска классная.
2. Кафедра.
3. Парты ученическая.
4. Стол преподавателя.
5. Стул ученический.
6. Тумба.

**Технические средства обучения:**

1. Экран.
2. Проектор.
3. Ноутбук переносной.

**Программное обеспечение:** Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2007, Legamaster e-Board Touch, Mozilla Firefox.

Для самостоятельной работы обучающихся имеется читальный зал (медиатека) с выходом в сеть интернет (Ауд. 111 учебный корпус №1).

**1. Оборудование:**

- 1.1. Концентратор D-Link 16-port,
- 1.2. Сервер Fujitsu RX100S7,
- 1.3. Копировальный аппарат Canon ir2520 (формат A3),
- 1.4. Принтер лазерный Kyocera FS-1120DN,
- 1.5. Принтер цветной,
- 1.6. Монитор 19" LCD LGM-W1934S BN (5 шт.),
- 1.7. Монитор ASUS 17" LCD (1 шт.),
- 1.8. Монитор 19" topview A1981Wx (4шт.)
- 1.9. Системный блок Intel Celeron 430 (7 шт.),
- 1.10. Системный блок Intel Celeron 430 1800/ DIMM 1Gb/HDD 160Gb,
- 1.11. Системный блок Intel Core i5 4096, 500Gb DVD-RW,
- 1.12. Столы компьютерные,
- 1.13. Столы компьютерные угловые с тумбами,
- 1.14. Стулья, шкаф,
- 1.15. Стеллаж для дисков.

**2. Программное обеспечение:**

- 2.1. Microsoft Windows 7,
- 2.2. Microsoft Office 2007,
- 2.3. Lazarus,
- 2.4. ABC Pascal,
- 2.5. Microsoft Visual Studio Express,
- 2.6. FreePascal,
- 2.7. FreeProlog,
- 2.8. NI LabView,
- 2.9. FreeBasic,
- 2.10. MySQL,

- 2.11. Far manager,
- 2.12. Mozilla Firefox.

Обучающиеся с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата обеспечены печатными и электронными ресурсами в форме, адаптированной к ограниченным возможностям здоровья и восприятия информации:

- в печатной форме
- в форме электронного документа
- в форме аудиофайла

Каждому обучающемуся с нарушениями функций ОДА обеспечен доступ к библиотечным ресурсам и сети Интернет и предоставлен не менее чем одним учебным, методическим и (или) электронным изданием в форме, адаптированной к ограничениям здоровья.

Для обучения лиц с нарушениями функций ОДА комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной литературы по дисциплинам.

### **3.3. Средства обучения**

При реализации образовательной программы возможно применение дистанционных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда вуза – [moodle.ggpi.org](https://moodle.ggpi.org)

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

#### **Основная литература**

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513518> (дата обращения: 19.03.2024).

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> (дата обращения: 19.03.2024).

3. Максимов, Н. В. Компьютерные сети: учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1714105> (дата обращения: 19.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

#### **Дополнительная литература**

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544930> (дата обращения: 19.03.2024).

2. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17558-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542346> (дата обращения: 19.03.2024).

3. 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. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517817> (дата обращения: 19.03.2024).

### **Информационные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. Сайт дистанционного образования ГИПУ. - URL: <http://moodle.ggpi.org>.
2. Лекции по дисциплине "Информационные технологии". - URL: [https://tolstyhtambov.clan.su/inf\\_tekh\\_lekcii.pdf](https://tolstyhtambov.clan.su/inf_tekh_lekcii.pdf). (дата обращения: 14.03.2024).
3. Лекции по информационной безопасности. - URL: <http://uskov.info/lektcii-po-informatsionnoj-bezopasnosti>. (дата обращения: 14.03.2024).
4. И.Н. Коваленко Компьютерные сети. Конспекты лекций для студентов. - URL: <http://kpc.edu.ru/doc/1.pdf>. (дата обращения: 14.03.2024).

### **Профессиональные базы данных**

1. Электронная библиотечная система «Знаниум». Режим доступа: <https://znaniyum.ru>
2. Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <https://urait.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» (раздел «Сетевая электронная библиотека педагогических вузов»). Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система «Руконт». Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/search>
5. Межвузовская электронная библиотека. Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
7. Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru>
8. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. Режим доступа: <https://www.prilib.ru>
9. Polpred.com Обзор СМИ. Режим доступа: <https://polpred.com>

### **Электронные базы данных периодических изданий**

1. Журнал "Информационные технологии". - URL: <http://novtex.ru/IT/>

Обучающиеся с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата обеспечены печатными и электронными ресурсами в форме, адаптированной к ограниченным возможностям здоровья и восприятия информации:

- в печатной форме
- в форме электронного документа
- в форме аудиофайла

Каждому обучающемуся с нарушениями функций ОДА обеспечен доступ к библиотечным ресурсам и сети Интернет и предоставлен не менее чем одним учебным, методическим и (или) электронным изданием в форме, адаптированной к ограничениям здоровья.

Для обучения лиц с нарушениями функций ОДА комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной литературы по дисциплинам.

### 3.3. Средства обучения

При реализации образовательной программы возможно применение дистанционных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда вуза – moodle.ggpi.org

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Процедуры текущей, промежуточной и итоговой оценки результатов усвоения основной образовательной программы требуют внесения изменений в соответствии с особыми образовательными потребностями обучающихся с НОДА и связанными с ними объективными трудностями. Данные изменения включают:

- организацию и проведение аттестационных мероприятий в индивидуальной форме (в соответствии с рекомендациями психолого-педагогического консилиума образовательной организации с учетом особых образовательных потребностей обучающегося и имеющихся ограничений);

- изменение временного режима, предусмотренного процедурой аттестационных испытаний (оценочных, контрольных работ), в зависимости от индивидуальных психофизических особенностей и имеющихся ограничений у обучающихся с НОДА (в соответствии с рекомендациями психолого-педагогического консилиума), включая увеличение времени, предоставление возможности для отдыха и другие необходимые мероприятия;

- адаптацию предлагаемого обучающемуся тестового (контрольно-оценочного) материала;

- специальную психолого-педагогическую помощь обучающимся с двигательной патологией (на этапах принятия, выполнения учебного задания и контроля результативности), дозируемую исходя из индивидуальных особенностей здоровья обучающегося с двигательными нарушениями и имеющихся ограничений, направленную на создание и поддержание эмоционального комфортного климата во время проведения оценочных мероприятий.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>		
Организовывать и конфигурировать компьютерные сети.	<i>«Отлично»- теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</i>	<i>Наблюдение за выполнением практического задания, оценка выполнения практического задания.</i>
Строить и анализировать модели компьютерных сетей.	<i>«Хорошо»- теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы</i>	<i>Наблюдение за выполнением практического задания, оценка выполнения практического задания.</i>

Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач.	<p><i>недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</i></p> <p><b>«Удовлетворительно»</b> - 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.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	Наблюдение за выполнением практического задания, оценка выполнения практического задания.
Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.		Оценка выполнения практического задания. Решение ситуационной задачи
Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX).		Наблюдение за выполнением практического задания, оценка выполнения практического задания.
Устанавливать и настраивать параметры протоколов.		Наблюдение за выполнением практического задания, оценка выполнения практического задания.
Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.		Наблюдение за выполнением практического задания, оценка выполнения практического задания.
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>		
Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи.	<p><b>«Отлично»</b>- теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>«Хорошо»</b>- теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме
Аппаратные компоненты компьютерных сетей.		Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме

Принципы пакетной передачи данных.	<p><b>«Удовлетворительно»</b> - 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.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> <p>Критерии оценки заданий в тестовой форме: <b>"отлично"</b> - 90% - 100% верных ответов, <b>"хорошо"</b> - 70% - 89%; <b>"удовлетворительно"</b> - 55% - 69%; <b>"неудовлетворительно"</b> - 54% и менее.</p>	Решение ситуационной задачи. Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме
Понятие сетевой модели.		Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме
Сетевую модель OSI и другие сетевые модели.		Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме
Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах.		Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией
Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.		Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме

Формы текущего контроля, промежуточной аттестации и итоговый контроль для лиц с нарушениями функций ОДА устанавливаются с учетом их психофизиологических особенностей. При необходимости все виды аттестации проходит в несколько этапов.

Текущий контроль результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения и т.д.

Формы и сроки проведения промежуточного контроля определяются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).



Для лиц с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата формами текущего контроля, промежуточной аттестации и поститогового контроля используются (в зависимости от индивидуальных особенностей и потребностей):

- устный ответ;
- письменный ответ;
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

При проведении всех форм контроля учитываются психофизическое развитие и ограничения здоровья. Время выполнения заданий для лиц с нарушениями функций ОДА может быть увеличено, но не более чем на 30 минут.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата материалы ко всем видам аттестации предъявляться (в зависимости от индивидуальных особенностей и потребностей):

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

### **Рекомендуемые формы контроля и оценки результатов обучения лиц с нарушением функций ОДА:**

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Оценка планируемых результатов обучения осуществляется с учетом индивидуальных возможностей каждого обучающегося с НОДА. Необходимо учитывать такие индивидуальные особенности их развития: нарушения общей моторики и функциональных возможностей кистей, и пальцев рук, речи, наличие сопутствующих нарушений, недостаточность пространственных представлений, несформированность зрительно-моторной координации. При оценке ответа необходимо обязательно учитывать выше перечисленные особенности обучающихся с НОДА и ни в коем случае не снижать отметки за медлительность, неточность движений, недостаточную интонационную выразительность, замедленный темп и отсутствие плавности, скандированность, и т. д. Для более адекватной оценки необходимо соблюдать индивидуальный, дифференцированный подход при проверке знаний. Форма устного опроса при низком качестве устной экспрессивной речи обучающихся необходимо заменять письменными формами.