Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ Ю.В. Казанцева

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.23 «Сети и телекоммуникации»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль, специализация): **Технологии разработки программного обеспечения**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	преподаватель	А.Н. Цыганков
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	Л.А. Попова
	руководитель направленности (профиля) программы	Л.А. Попова

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.2	Применяет информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности
		ОПК-3.3	Учитывает основные требования информационной безопасности при решении стандартных задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1	Инсталлирует программное обеспечение согласно инструкциям
		ОПК-5.2	Коммутирует аппаратное обеспечение в составе информационных и автоматизированных систем

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144
Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	32	32	0	80	71

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная
Семестр: 5

Лекционные занятия (32ч.)

1. Общие сведения о сетях и системах передачи информации. (Ключевые аспекты - задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности) {беседа} (4ч.)[4,5] Характеристики сетей. Операционные возможности сетей. Классификация информационно-вычислительных сетей (по назначению, по территориальному принципу, по сетевым операционным системам, по типу среды передачи данных, по функциональному назначению, по скорости передачи данных, по типу сетевой

топологии, по необходимости поддержания постоянного соединения). Способы коммутации (коммутация каналов, коммутация пакетов, коммутация сообщений, коммутация ячеек). Одноранговые сети и сети с архитектурой «клиент-сервер». Элементы сети (сообщение, устройство, среда передачи, сервис, правило). Мультисервисная сеть (конвергентная).

2. Принципы построения телекоммуникационных сетей. (Ключевые аспекты - задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности) {беседа} (2ч.)[5,6] Тема 1. Обзор эталонной модели OSI. Уровни (физический, канальный, сетевой, транспортный, сеансовый, представления, прикладной) и их функции, блоки данных (PDU), протоколы, интерфейсы. Тема 2. Иерархия протоколов в различных стеках. Стандартные стеки коммуникационных протоколов (OSI, TCP/IP, IPX/SPX Novell, NetBIOS/SMB).

3. Физический уровень. (Коммутация аппаратного обеспечения и инсталляция программного обеспечения, в том числе и конфигурация, в составе информационных и автоматизированных систем)(4ч.)[4,5,8] Тема 1. Среда передачи. Компоненты сети: конечное оборудование (компьютер, ноутбук, сервер, сетевой принтер, IP-камера, VoIP телефон, мобильное устройство – PDA), промежуточное оборудование (hub, switch, беспроводная точка доступа, маршрутизатор, firewall, шлюз, модем), среда передачи данных (медь, оптика, воздух). Технологии FrameRelay, ATM, SDH. Современные тенденции развития сетей телекоммуникации. NGN - сети следующего поколения. Тема 2. Активное сетевое оборудование. Классификация оборудования сети (активное, пассивное). Тема 3. Модуляция сигналов. Аналоговые каналы передачи данных. Способы модуляции (АМ, ЧМ, ФМ). Цифровые каналы передачи данных. Способы манипуляции (ASK, FSK, PSK, QASK). Модемы (Dial-up – коммутируемые, ISDN, DSL, оптические, кабельные, радио, сотовые, спутниковые, PLC). Типы модемов (внутренние/внешние, программные/аппаратные/программно-аппаратные). Тема 4. Кодирование сигналов. Виды каналов передачи данных (синхронные, асинхронные). Способы организации передачи данных между устройствами сети (параллельная, последовательная). Методы соединения (симплексное, полудуплексное, дуплексное).

4. Канальный уровень. (Коммутация аппаратного обеспечения и инсталляция программного обеспечения, в том числе и конфигурация, в составе информационных и автоматизированных систем) {беседа} (4ч.)[4,5,8] Тема 1. Группа стандартов IEEE 802. Разновидности и форматы фреймов Ethernet (Ethernet-II, IEEE 802.3 – Novell, IEEE 802.2 LLC/SNAP, фрейм Wireless). Назначение полей фрейма Ethernet-II. Разделение каналов (мультиплексирование). Виды мультиплексирования (с разделением по частоте – FDM, с разделением по времени – TDM, с разделением по длине волны - WDM).

Методы доступа к среде передачи данных (CSMA, TPMA, TDMA, FDMA, CDMA). Подуровни канального уровня (LLC, MAC). Тема 2. Технология Ethernet. Типы Ethernet (10BASE-2, 10BASE-5, 10BASE-T, 100BASE-T, 100BASE-TX, 100BASE-FX, 1000BASE-T, 1000BASE-TX, 1000BASE-SX, 1000BASE-LX, 10GBASE-T, 10GBASE-CX4, 10GBASE-LX4). Тема 3. Сети с маркерным доступом. Понятие инкапсуляции. Протоколы вышестоящего уровня инкапсулирующие в Ethernet-фрейм. Адресация на канальном уровне (MACадрес, Ethernet – Unicast, Multicast и Broadcast). Тема 4. Технология 100VGAnyLAN. Тема 5. Технологии доступа с виртуальными каналами.
Классификация коммутаторов (L2/L3, управляемые/неуправляемые). Принцип работы коммутатора L2 (switch), отличие от концентратора (hub). Протокол ARP. Виртуальные локальные вычислительные сети – VLAN. Тема 6. Технологии региональных сетей. Тема 7. Технологии беспроводного доступа. Беспроводные сети (Wi-Fi, WiMAX, LTE, Bluetooth, ZigBee, спутниковые каналы, сотовые системы связи - 1G, 2G, 3G – AMPS, CDMA, GSM, UMPS).

5. Сетевой уровень. Протоколы сетевого уровня(4ч.)[5,6,8] Тема 1. Протокол IPv4. Форматы пакетов IPv4, назначение полей пакетов. Адресация на сетевом уровне (IP-адрес, адрес сети, маска сети, broadcast, подсети). Классовые и без классовые сети, деление на подсети, VLSM. Сетевая арифметика. Тема 2. Протокол IPv6. Форматы пакетов IPv6, назначение полей пакетов. Тема 3. Другие протоколы межсетевого уровня стека TCP/IP. Протокол ICMP, IPX. Форматы пакетов ICMP, назначение полей пакетов. Протоколы вышестоящего уровня инкапсулирующие в IP-пакет. Тема 4. Маршрутизация. Типы линий коммуникаций – схемы маршрутизации (Unicast, Broadcast, Multicast). Алгоритмы маршрутизации (статическая, динамическая). Виды маршрутизации (программная, аппаратная). Таблица маршрутизации и назначение её полей, маршрут по умолчанию. Маршрутизатор принцип его работы. Протоколы маршрутизации (RIP, OSPF, BGP, IGRP). Тема 5. Коммутация пакетов по меткам (MPLS) Корпоративные сети. Организация корпоративных сетей. Структура и информационные услуги территориальных сетей.

6. Транспортный уровень модели ISO/OSI. {беседа} (4ч.)[5,6,8] Основная концепция протоколов транспортного уровня. Сегментирование.
Форматы сегментов. Тема 2. Протокол UDP. Форматы сегментов UDP. Тема 3. Протоколы TCP. Форматы сегментов TCP. Принцип работы протокола TCP: установка соединения, передача данных, завершение соединения. Регулирование трафика.
Тема 4. Протокол SCTP. Тема 5. Протокол DCCP. Протоколы вышестоящего уровня инкапсулирующие в TCP и UDP-сегменты. Адресация на транспортном уровне – порты и их назначение (0 – 1023, 1024 – 49151, 49152 - 65535). Понятие socket.

7. Сессионный, представления, прикладной уровни модели ISO/OSI. {беседа} (4ч.)[4,5,8] Тема 1. Программное обеспечение прикладного уровня (приложения, сервисы). Модель «клиент-сервер». Point-to-Point сети и приложения. Тема 2. Протоколы прикладного уровня: Web - HTTP (80) и HTTPS (443), Протоколы

файлового обмена – FTP (20, 21) и SMB (445), электронной почты – SMTP (25), POP (110) и IMAP (143), дистанционного управления – Telnet (23), RDP (3389) и SSH (22), система доменных имён – DNS (53), протокол динамической конфигурации узла DHCP (67, 68), протоколы управления – SNMP (161, 162). Тема 3. Формат данных HTTP, FTP, SMTP, POPv3, DNS, DHCP и принцип их работы. Тема 4. Уровень защищённых сокетов. Протокол SSL и его применение. Принцип работы протокола SSL. Аутентификация и обмен ключами. Почтовая система (MUA, MTA, MDA). Виды конференцсвязи (аудио, видео), примеры организации конференций. Тема 5. Web-технологии. Языки и средства создания Web-приложений (HTML, DHTML, CSS, JavaScript, CGI, PHP, Perl, XML, ASP, AJAX, CMS/CMF, SEO). Web-сервисы (XML, SOAP, WSDL, UDDI). Алгоритмы сжатия данных (сжатие без потерь, сжатие с потерями – аудио, графика, видео, текст, многоцелевое).

8. Обеспечение информационной безопасности сетей (Ключевые аспекты - задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности). {беседа} (4ч.)[4,5,6,7,8] Тема 1. Общие сведения об информационной безопасности. Основы сетевой безопасности. Тема 2. Межсетевые экраны (firewalls для Windows, iptables/ipfw для Linux/Unix). Антивирусное программное обеспечение для Windows и Linux. Организация доступа в сеть Интернет для домашних компьютеров и в организациях. Технология NAT. Proxy-сервера. Тема 3. Списки доступа. Рабочие группы и домены. Контроллеры доменов, LDAP (Windows Active Directory, Novell eDirectory, 389 Directory Server).

9. Основы виртуализации и принципы организации виртуальных частных сетей. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[4,5,6,7,8] Тема 1. Виртуальные локальные сети. Виртуальные частные сети - VPN. Тема 2. Виртуализация. Гипервизоры (Microsoft Hyper-V, VMware ESX, VirtualBOX). Технологии распределённых вычислений. Облачные вычисления. Кластеры. Тема 3. Диагностика сетей (программные, аппаратные и программно-аппаратные комплексы для тестирования и сопровождения сетей, изучение документации).

Лабораторные работы (32ч.)

1. Установка сетевых операционных систем и конфигурирование сетевых интерфейсов. Конфигурирование общего доступа к сетевым ресурсам. (Инсталляция программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,8] Цели и задачи работы: -научиться устанавливать сетевые операционные; -научиться устанавливать программное обеспечение в различных ОС; -научиться устанавливать обновления системы на различные ОС; -

научиться устанавливать антивирусное программное обеспечение ОС; - научиться базовому конфигурированию встроенного сетевого экрана ОС; - изучить сетевые интерфейсы различных ОС; -изучить возможности по конфигурированию сетевых интерфейсов рзличных ОС; -изучить основы физической и логической адресации в сети; -изучить возможности ОС по конфигурированию общего доступа к сетевым ресурсам; -овладеть практическими навыками расчета параметров сети; -овладеть практическими навыками конфигурирования сетевых интерфейсов; -овладеть практическими навыками конфигурирования общего доступа к сетевым ресурсам.

2. Изучение возможностей основных сетевых утилит операционных систем. Исследование сети с их помощью. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,5,6,7,8] Цели
и задачи работы: -изучить основные сетевые утилиты ОС, ознакомиться с их работой; -овладеть практическими навыками применения сетевых утилит ОС; - изучить прикладные программы для сканирования сетей и анализа сетевых пакетов; -овладеть практическими навыками первичной диагностики сети; - овладеть практическими навыками применения прикладных программ для поиска неисправностей в сети; -научиться перехватывать сетевой трафик и анализировать полученные данные.

3. Конфигурирование протоколов удаленного доступа для управления операционной системой (Настройка и наладка программно-аппаратных комплексов) {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,4,7,8] Цели и задачи работы: - изучить основные протоколы удаленного доступа; -изучить возможности по управлению операционной системой, используя протоколы удаленного доступа; -изучить основы работы приложений и сервисов на прикладном уровне на примере протоколов удаленного доступа; -овладеть практическими навыками конфигурирования протоколов удаленного доступа; -овладеть практическими навыками управления операционной системой, используя протоколы удаленного доступа;

4. Построение небольшой SOHO сети. Принципы работы концентраторов, коммутаторов и беспроводных точек доступа. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,4,7,8] Цели и задачи работы: -изучить основные сетевые устройства и их компоненты; -изучить физические сетевые интерфейсы; -овладеть практическими навыками построения простейшей сети SOHO; -изучить инструменты необходимые для построения сети; -овладеть практическими навыками настройки беспроводной точки доступа Wi-Fi; -овладеть навыками обжатия кабелей;

5. Конфигурирование виртуальных локальных сетей (VLAN). Агрегирование каналов. Конфигурирование протокола связующего дерева (STP). (Настройка и наладка программно-аппаратных комплексов) {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,4,7,8] Цели и задачи работы: -изучить основные сетевые
устройства и их компоненты; -изучить основы коммутации; -изучить физические сетевые интерфейсы коммутатора; -изучить понятия виртуальных

локальных сетей; -изучить понятия агрегирования каналов; -изучить понятия протокола связующего дерева; -овладеть практическими навыками проектирования сетей; -овладеть практическими навыками конфигурирования коммутатора; -овладеть практическими навыками конфигурирования VLAN, VTP; -овладеть практическими навыками конфигурирования агрегирования каналов; -овладеть практическими навыками конфигурирования протокола STP

6. Построение двух небольших сетей и организация взаимодействия между ними. Принципы работы маршрутизаторов. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,6,7,8] Цели и задачи работы: -изучить основные сетевые устройства и их компоненты; -изучить основы маршрутизации; -изучить физические сетевые интерфейсы маршрутизатора; -овладеть практическими навыками построения простейшей сети SOHO; -овладеть практическими навыками конфигурирования маршрутизатора.

7. Конфигурирование протокола DNS. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,5,7,8] Цели и задачи работы: -изучить организацию и конфигурирование сервисов в ОС Linux и ОС Windows; -изучить основные понятия системы доменных имен; -изучить принципы работы системы доменных имен и протокола DNS; -овладеть практическими навыками по конфигурированию сервисов DNS в различных операционных системах; -овладеть практическими навыками использования системы доменных имен.

8. Конфигурирование FTP и Web серверов. Организация хостинга. Обеспечение требований информационной безопасности. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,5,7,8] Цели и задачи работы: -изучить организацию и конфигурирование сервисов в ОС Linux и ОС Windows; -изучить назначение и принцип работы протокола FTP; -изучить возможности по конфигурированию протокола FTP на базе ОС Linux и ОС Windows; -изучить основные понятия и принцип работы Web-серверов; -изучить назначение и принцип работы протокола HTTP; -изучить возможности по конфигурированию Web-сервера на базе ОС Linux и ОС Windows; -изучить основные понятия по организации хостинга; -овладеть практическими навыками по конфигурированию протокола FTP на базе ОС Linux и ОС Windows; -овладеть практическими навыками по конфигурированию Web-сервера и протокола HTTP на базе ОС Linux и ОС Windows; -овладеть практическими навыками по конфигурированию хостинга

9. Конфигурирование DHCP-сервера и протокола динамического конфигурирования узлов сети. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,4,7,8] Цели и задачи работы: -изучить организацию и конфигурирование сервисов в ОС Linux и ОС Windows; -изучить назначение и принцип работы протокола DHCP; -изучить возможности по конфигурированию DHCP-сервера на базе ОС Linux и ОС Windows; -овладеть практическими навыками по конфигурированию DHCPсервера на базе ОС Linux и ОС Windows; -овладеть практическими навыками по
использованию протокола динамического конфигурирования узлов сети.

10. Конфигурирование контроллера домена. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,7,8] Цели и задачи работы: -изучить основные принципы построения

доменов; -изучить возможности контроллеров доменов; -изучить возможности групповой политики; -изучить принципы работы протокола аутентификации Kerberos; -овладеть практическими навыками конфигурирования контроллеров домена; -овладеть практическими навыками конфигурирования групповых политик.

11. Изучение форматов протокольных данных (PDU), используя анализатор трафика Wireshark. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,4,7,8] Цели и задачи работы: -изучить основные возможности сетевого анализатора пакетов wireshark для ОС Linux и ОС Windows; -изучить форматы протокольных блоков данных основных протоколов различных уровней; -овладеть практическими навыками по перехвату данных, используя различные фильтры; -овладеть практическими навыками анализа протокольных блоков данных и сетевого трафика.

12. Построение сети масштаба предприятия {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,4,7,8] Цели и задачи работы: -изучить основы маршрутизации и коммутации; -изучить понятия виртуальных локальных сетей, агрегирования каналов, протокола связующего дерева; -изучить понятия маршрутизации; -изучить понятия отказоустойчивости на различных уровнях модели стека протоколов TCP/IP; -изучить основные сервисы локальных сетей; -изучить основы безопасности и конфигурирование списков контроля доступа; -овладеть практическими навыками проектирования крупных сетей; -овладеть практическими навыками конфигурирования маршрутизатора и коммутатора; -овладеть практическими навыками конфигурирования VLAN, VTP, агрегирования каналов, протокола STP; -овладеть практическими навыками конфигурирования маршрутизации; -овладеть практическими навыками конфигурирования отказоустойчивости на различных уровнях модели стека протоколов TCP/IP; -овладеть практическими навыками конфигурирования основных сервисов локальных сетей; -овладеть практическими навыками конфигурирования списков контроля доступа (ACL)

Самостоятельная работа (80ч.)

1. Подготовка к защите лабораторных работ {использование общественных ресурсов} (28ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]

2. Подготовка к лекционным занятиям {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[4,5,6,7,8]

3. Подготовка к экзамену {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (36ч.)[4,5,6,7,8]

4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к

электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Конкина, В. В. Сети и телекоммуникационные технологии : учебное пособие / В. В. Конкина, А. Б. Борисенко, И. Л. Коробова. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2632-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/141085/details (дата обращения: 11.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Сети и телекоммуникации : учебное пособие для бакалавров / составители И. В. Винокуров. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 105 с. — ISBN 978-5-4497-1418-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/115699/details (дата обращения: 11.05.2026). — DOI: https://doi.org/10.23682/115699. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Гончарук, С. В. Администрирование ОС Linux : учебное пособие / С. В. Гончарук. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 163 с. — ISBN 978-5-4497-2432-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/133916/details (дата обращения: 11.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Басан, Е. С. Безопасность сетей ЭВМ : учебное пособие / Е. С. Басан, О. Ю. Пескова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2024. — 181 с. — ISBN 978-5-9275-4634-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/145108/details (дата обращения: 11.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

5. Мэйволд, Э. Безопасность сетей : учебное пособие / Э. Мэйволд. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 571 с. — ISBN 978-5-4497-0863-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/146327/details (дата обращения: 11.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Суворова, Г. М. Информационная безопасность : учебное пособие / Г. М. Суворова. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2024. — 214 с. — ISBN 978-5-4487-1026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/142805/details (дата обращения: 11.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» : [сайт]. — URL: https://intuit.ru/ (дата обращения: 07.09.2026). — Текст : электронный

8. Электронно-библиотечная система Znanium : [сайт]. — URL: https://znanium.ru/ (дата обращения: 07.09.2026). — Текст : электронный

7. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Linux
3	Windows
4	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов

и лиц с ограниченными возможностями здоровья».