

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к202) Информационные технологии и
системы

Попов М.А., канд. техн.
наук, доцент



27.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Сети и системы передачи информации

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Составитель(и): доцент, Дробышев С.А.

Обсуждена на заседании кафедры: (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от 18.05.2022г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 27.05.2022 г. № 7

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Сети и системы передачи информации
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020 № 1457

Квалификация **специалист по защите информации**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 5
контактная работа	140	зачёты (семестр) 6
самостоятельная работа	76	курсовые работы 5
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	16	16	16	16	32	32
Практические	16	16	32	32	48	48
Контроль самостоятельной работы	14	14	14	14	28	28
В том числе инт.	8	8	8	8	16	16
Итого ауд.	48	48	64	64	112	112
Контактная работа	62	62	78	78	140	140
Сам. работа	46	46	30	30	76	76
Часы на контроль	36	36			36	36
Итого	144	144	108	108	252	252

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Основы организации и функционирования вычислительных сетей. Стандартизация вычислительных сетей. Физический уровень. Канальный уровень. Построение ЛВС. Сетевой уровень. Сетевой уровень построения вычислительных сетей. Тема Маршрутизация в локальных и глобальных вычислительных сетях.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.22
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математическая логика и теория алгоритмов
2.1.2	Структуры и алгоритмы обработки данных
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Безопасность операционных систем
2.2.2	Безопасность сетей ЭВМ
2.2.3	
2.2.4	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-9: Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации;

Знать:

текущее состояние и тенденции развития методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам; особенности построения, функционирования и защиты современных распределенных информационных систем и их коммуникационной среды; особенности построения, функционирования и защиты информации в современных центрах обработки данных

Уметь:

проводить анализ архитектуры и структуры ЭВМ и систем, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении ЭВМ и систем;
применять средства защиты от утечки по техническим каналам при решении задач профессиональной деятельности.
определять требования по защите коммуникационной среды распределенной информационной системы

Владеть:

навыками реализации вычислительных процедур на микропрограммном уровне при решении задач профессиональной деятельности; методами проектирования и навыками эксплуатации систем и сетей передачи информации при решении задач профессиональной деятельности и проектирования распределенных информационных систем, в том числе разработки приложений, реализующих параллельные вычисления

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						

1.1	<p>Модель взаимодействия открытых систем OSI Многоуровневый подход. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов. Модель OSI, ее назначение и функции каждого уровня. Сетезависимые и сетезависимые уровни. Соответствие функций различных типов коммуникационного оборудования уровням модели OSI.</p> <p>Модель взаимодействия открытых систем OSI Многоуровневый подход. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов. Модель OSI, ее назначение и функции каждого уровня. Сетезависимые и сетезависимые уровни. Соответствие функций различных типов коммуникационного оборудования уровням модели OSI.</p> /Лек/	5	2	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	2	кейс-метод
1.2	<p>Локальные сети. Технология Ethernet Архитектура сетей Ethernet. Повторители, мосты, мультиплексоры, переключатели и маршрутизаторы, качество обслуживания в LAN.</p> <p>Локальные сети. Технология Ethernet Архитектура сетей Ethernet. Повторители, мосты, мультиплексоры, переключатели и маршрутизаторы, качество обслуживания в LAN.</p> /Лек/	5	2	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	<p>Беспроводные сети стандарта 802.11 Fast Ethernet. Гигабитный Ethernet. 10- Гигабитный Ethernet. Интернет в Ethernet.</p> /Лек/	5	2	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.8 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	<p>Глобальные сети. Технологии DSL, Frame Relay. Протокол PPP. Основные сведения о системах цифрового уплотнения абонентских линий.</p> /Лек/	5	2	ОПК-9	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	<p>Модемные линии. Технология DSL Сети с ретрансляцией кадров. Последовательные линии. Организация передачи пакетов по последовательным линиям.</p> /Лек/	5	2	ОПК-9	Л2.4 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4	1	
1.6	<p>Технология Frame Relay Протокол Интернета IP. История возникновения Интернет. Базовые принципы. Нормативные документы RFC. Стек протоколов TCP/IP.</p> /Лек/	5	2	ОПК-9	Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	<p>Стек протоколов TCP/IP Информационный обмен с и без установления соединения. Особенности IP-протоколов версий 4 и 6.</p> /Лек/	5	2	ОПК-9	Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.8	Протокол Интернета IP Протокол передачи гипертекста. Почтовые протоколы. Протокол передачи файлов. Система доменных имен. Протокол динамической настройки хостов. Протоколы передачи IP-телефонии. /Лек/	5	2	ОПК-9	Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	1	
1.9	Технологии глобальных сетей Сети ISDN, Технологии xDSL, Сети кабельного телевидения, Спутниковые системы, Технология ATM Аналоговые модемы Аналоговые выделенные линии, Типы аналоговых выделенных линий, Модемы для работы на выделенных каналах. /Лек/	6	2	ОПК-9	Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Цифровые модемы Цифровые выделенные линии, Технология плезиохронной цифровой иерархии, PDH, Технология синхронной цифровой иерархии SONET/SDH, Применение цифровых первичных сетей, Устройства DSU/CSU для подключения к выделенному каналу Кабельные модемы Кабельные абонентские сети, структура абонентской кабельной сети. /Лек/	6	2	ОПК-9	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	кейс-метод
1.11	Технология Frame Relay Сети Frame Relay, Принципы построения и компоненты сетей Frame Relay, Компоненты Frame Relay Технология SDH описание высокоскоростной технологии передачи — синхронной цифровой иерархии (SDH). описание элементов этой системы и образование групповых трактов. архитектура различных сетей SDH. /Лек/	6	2	ОПК-9	Л2.1 Л2.3 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Технологии ATM и ISDN Технология ATM, Компоненты сетей ATM, Идентификаторы виртуального соединения ATM /Лек/	6	2	ОПК-9	Л1.3Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	2	
1.13	Цифровые системы передачи. Технология PDH виды цифровых телекоммуникационных систем плезиохронными и синхронными цифровыми иерархиями PDH и SDH. Системы волнового уплотнения. Технология DWDM Основы технологии DWDM, Устройства волнового уплотнения DWDM, Модель взаимодействия DWDM с транспортными технологиями, Классификация WDM на основе канального плана /Лек/	6	2	ОПК-9	Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.14	Беспроводные сети стандарта 802.16 Основные характеристики стандарта WiMAX, Особенности стандарта IEEE 802.16e, Частотные диапазоны стандарта IEEE 802.16, Физический уровень, MAC - уровень Технология MPLS Введение в MPLS, Технология MPLS, Главная особенность технологии MPLS /Лек/	6	2	ОПК-9	Л2.4 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.15	Протоколы PPP, PPPoA, PPPoE WAN Setup (Настройка WAN), ADSL Settings (Параметры ADSL), Default Gateway (Шлюз по умолчанию), DNS Server (Сервер DNS), Access Control - IP Addresses (Управление доступом - IP-адреса), Access Control - Services (Управление доступом - службы), Dynamic DNS (Динамический DNS) Протокол BGP Протокол IS-IS, Метрики IS-IS, Использование протокола BGP в MPLS /Лек/	6	2	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.16	Групповая рассылка Адресация многоадресной IP-рассылки, MAC-адреса групповой рассылки, Подписка и обслуживание групп Протокол IPv6 Инкапсуляция на канальном уровне, Ethernet Виртуальные частные сети VPN Развертывание пользовательских виртуальных частных сетей, Преимущества пользовательских VPN, Проблемы, связанные с пользовательскими VPN /Лек/	6	2	ОПК-9	Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 2.							
2.1	«Базовая настройка сетевых устройств» Изучение маршрутизаторов, коммутаторов. Смена имени, пароля, времени и другие базовые настройки. /Лаб/	5	6	ОПК-9	Л1.3 Л2.1 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	кейс-метод
2.2	«Организация локальной сети. Расширенные средства коммутации» организация локальной сети стандарта Ethernet. Произвести настройку расширенных средств коммутации. /Лаб/	5	6	ОПК-9	Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	кейс-метод
2.3	Анализ работы технологии виртуальных локальных сетей (VLAN), протокола VTP и протокола связующего дерева (STP). /Лаб/	5	4	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

2.4	«Маршрутизация. Протоколы маршрутизации» Организовать и произвести настройку объединенной сети. Получить навыки настройки Inter-VLAN маршрутизации, а также агрегирования каналов. /Пр/	5	4	ОПК-9	Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	2	кейс-метод
2.5	«Организация сети IP-телефонии» Изучить принципы построения и протоколы IP-телефонии, назначение элементов сетей VoIP на базе протокола H.323. Получить навыки настройки устройств IP-телефонии: шлюза, привратника и терминальных устройств. /Пр/	5	6	ОПК-9	Л1.1Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	1	кейс-метод
2.6	«Настройка средств централизованного управления сетевой безопасностью. Система Syslog» изучаются практические вопросы обеспечения безопасности сетевых компьютерных систем, построенных на базе ОС Linux (Unix). В рамках курса подробно рассматриваются встроенные в ОС Linux механизмы защиты и возможности по их использованию для обеспечения безопасности основных серверных приложений (DNS, Apache) и систем электронной почты. /Пр/	5	6	ОПК-9	Э1 Э2 Э3 Э4	1	кейс-метод
2.7	Линейные и стыковые коды Исследование стыковых кодов, изучение трактов приема и передачи стойки связи /Лаб/	6	6	ОПК-9	Э1 Э2 Э3 Э4	0	кейс-метод
2.8	Обзор основных компонент функционала UTM, Обзор лицензирования функций /Лаб/	6	4	ОПК-9		0	
2.9	Описание процесса инспектирования трафика антиспам-функцией, Настройка антиспама. /Лаб/	6	6	ОПК-9	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	кейс-метод
2.10	Создание эффективных UTM антиспам-политик /Пр/	6	8	ОПК-9		1	
2.11	Фильтрация трафика в сетях передачи данных /Пр/	6	8	ОПК-9		1	
2.12	Какие проблемы решает UTM и его компоненты, Обзор аппаратных платформ, поддерживающих UTM /Пр/	6	8	ОПК-9		1	
2.13	Настройка протокола BGP средства настройки, мониторинга и поиска неисправностей в работе компонентов сетевого уровня на оборудовании предприятий. /Пр/	6	8	ОПК-9	Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	1	кейс-метод
Раздел 3.							
3.1	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	5	8	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	5	6	ОПК-9	Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

3.3	подготовка к зачету /Ср/	5	8	ОПК-9	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.4	подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	6	30	ОПК-9	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.5	Выполнение курсовой работы /Ср/	5	24	ОПК-9	Л2.5 Л2.6 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 4. Контроль							
4.1	/Экзамен/	5	36	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	Основы компьютерных сетей: учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Питер, 2009,
Л1.2	Пищиков Н.В.	Безопасность в сетях передачи данных: метод. пособие по выполнению лабораторных работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,
Л1.3	Ю. Громов	Системы и сети передачи информации	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277938

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Малиновский С.Т.	Сети и системы передачи дискретной информации и АСУ: Учеб. для вузов	Москва: Связь, 1979,
Л2.2	Кудряшов В.А., Шмытинский В.И.	Телекоммуникационные технологии на железнодорожном транспорте: Учеб.для вузов жд транспорта	Москва: УМК МПС, 1999,
Л2.3	Кучма В.Н., Кузнецова Н.П., Матыцын В.Б., Тележников И.А.	Сети передачи данных: Метод. указания	Хабаровск, 2001,
Л2.4	Уолрэнд Дж.	Телекоммуникационные и компьютерные сети.Вводный курс: учебник	Москва: Постмаркет, 2001,
Л2.5	Гаранин М.В., Журавлев В.И.	Системы и сети передачи информации: Учеб. пособие для вузов	Москва: Радио и связь, 2001,
Л2.6	Слепов Н.Н.	Современные технологии цифровых оптоволоконных сетей связи (ATM, PDH, SDH, SONET и WDM: научное издание	Москва: Радио и связь, 2003,
Л2.7	Григорьев В.А., Лагутенко О.И.	Сети и системы радиодоступа	Москва: ЭКО-ТРЕНДЗ, 2005,
Л2.8	Писаренко В.П., Пищиков Н.В.	Адресация в сетях TCP/ IP: Учеб. пособие для вузов ж.д. транспорта	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2006,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Питер, 2009,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	http://ntb.festu.khv.ru/
Э2	Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»	http://www.knigafund.ru/
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/

Э4	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)		
6.3.1 Перечень программного обеспечения		
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367		
Антиплагиат - Система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников, контракт 12724018158180000974/830 ДВГУПС		
АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372		
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415		
Free Conference Call (свободная лицензия)		
Zoom (свободная лицензия)		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем		
Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - http://www.garant.ru		
Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru		
Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - https://cntd.ru/		

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
201	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС, проектор
304	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, система акустическая
101	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы.	комплект учебной мебели: столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz, 4Gb, int Video, 1 Tb, DVD+RW, ЖК 19"
324	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Защита информации от утечки за счет несанкционированного доступа в локальных вычислительных сетях»	Комплект учебной мебели, экран, автоматизированное рабочее место IZEC «Студент» в сборе 16 шт, Автоматизированное рабочее место IZEC «Преподаватель» в сборе, автоматизированное рабочее место IZEC «Диспетчер АСУ ТП» в сборе, сервер IZEC на платформе WOLF PASS 2U в сборе, сервер IZEC на платформе SILVER PASS 1U в сборе, Ноутбук HP 250 G6 15.6, МФУ XEROX WC 6515DNI, электронный идентификатор ruToken S 64 КБ, электронный идентификатор JaCarta-2 PRO/ГОСТ, средство доверенной загрузки Dallas Lock PCI-E Full Size, средство доверенной загрузки "Соболь" версия 4 PCI-E 5 шт, рупор измерительный широкополосный П6-124 зав. № 150718305 в комплекте с диэлектрическим штативом, кабель КИ-18-5м-SMAM-SMAM, индуктор магнитный ИРМ-500М Зав. № 015, пробник напряжения Я6-122/1М Зав. № 024, токосъемник измерительный ТК-400М Зав. № 87, антенна измерительная
424	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория электронных устройств регистрации и передачи информации	комплект учебной мебели, мультимедийный проектор, экран, компьютер преподавателя

Мультимедийный проектор

Ноутбук

Курс лекций, выполненный в виде презентаций

Презентация

Контроль образовательного процесса по дисциплине «Сети и системы пакетной коммутации» проводится в системе AST-Test.

Лабораторные работы выполняются на специализированном программном обеспечении Cisco.

Объектами лабораторных занятий являются ПК, телекоммуникационные шкафы с установленным оборудованием Cisco и пассивным оборудованием, специализированное программное обеспечение.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С целью эффективной организации учебного процесса студентам в начале семестра представляется учебно-методическое и

информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе. В процессе обучения студенты должны, в соответствии с планом выполнения самостоятельных работ, изучать теоретические материалы по предстоящему занятию и формулировать вопросы, вызывающие у них затруднения для рассмотрения на лекционных или лабораторных занятиях. При выполнении самостоятельной работы необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой и указанной преподавателем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические работы, самостоятельная работа.

Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям, оформление конспектов лекций, выполнение КР, написание рефератов, отчетов, работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. При подготовке к сдаче зачета студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к зачету студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами практических занятий;
- учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к экзамену.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. Систематическое выполнение учебной работы на практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

Контрольные вопросы к курсовой работе "Разработка единой сети передачи данных на базе технологии Ethernet и протокола IP":

1. Классификация каналов связи.
2. Сущность технологии Ethernet.
3. Формат кадра Ethernet.
4. Стек протоколов TCP/IP.
5. Структура IP-пакета.
6. Принципы IP_маршрутизации.
7. Классовая IP-адресация.
8. Адресация узлов сети.
9. Технология Bluetooth.
10. Организация беспроводной передачи данных.

КР должна соответствовать следующим требованиям:

1. Пояснительная записка оформляется в текстовом редакторе MS Word на листах формата А4 (297x210).
2. Отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1-1,5 интервала, номер шрифта – 12-14 пт Times New Roman.

Расположение текста должно обеспечивать соблюдение следующих полей:

- левое 20 мм.
- правое 15 мм.
- верхнее 20 мм.
- нижнее 25 мм.

3. Все страницы отчета, включая иллюстрации и приложения, имеют сквозную нумерацию без пропусков, повторений, литературных добавлений. Первой страницей считается титульный лист, на которой номер страницы не ставится.

4. Таблицы и диаграммы, созданные в MS Excel, вставляются в текст в виде динамической ссылки на источник через специальную вставку.

5. Основной текст делится на главы и параграфы. Главы нумеруются арабскими цифрами в пределах всей работы и начинаются с новой страницы.

6. Подчеркивать, переносить слова в заголовках и тексте нельзя. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. В конце заголовка точку не ставят.

7. Ссылки на литературный источник в тексте сопровождаются порядковым номером, под которым этот источник включен

в список используемой литературы. Перекрестная ссылка заключается в квадратные скобки. Допускаются постраничные сноски с фиксированием источника в нижнем поле листа.

8. Составление библиографического списка используемой литературы осуществляется в соответствии с ГОСТ.

Оформление и защита производится в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ 02-11-17 «Учебные студенческие работы. Общие положения»

Оценка знаний по дисциплине производится в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации»