

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)

Краснодонский факультет инженерии и менеджмента (филиал)
Кафедра информационных технологий и транспорта



УТВЕРЖДАЮ:
Директор
Панайотов К.К.

« 22 » _____ марта _____ 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (модуля)

По дисциплине «Защита данных в сетях ЭВМ» _____
(название дисциплины по учебному плану)

По направлению подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника _____
(код, название без кавычек)

Магистерская программа «Интеллектуальные технологии в производственно-транспортных комплексах» _____

Краснодон 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Защита данных в сетях ЭВМ» по направлению подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника. – 24 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Защита данных в сетях ЭВМ» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 года № 918.

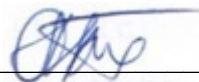
СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

доц., к.т.н., Панайотов К.К.

(ученая степень, ученое звание, должность фамилия, инициалы)

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры инженерных дисциплин «_15_» __марта__ 2023 г., протокол № _7_

Заведующий кафедрой



Бихдрикер А.С.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета «20» __марта__ 2023 г., протокол № _8_.

Председатель учебно-методической
комиссии института/факультета/кафедры



Замота О.Н.

© Панацотов К.К., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. ДАЛЯ» КФИиМ (филиал), 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов знаний и умений по защите компьютерных сетей с применением современных средств; приобретение студентами умения проектировать системы защиты информации.

Задачи:

предоставление студентам знаний:

о методах и средствах защиты информации в компьютерных сетях; технологиях межсетевое экранирования; механизмах построения виртуальных частных сетей;

о способах анализа уровня защищенности информационных систем.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Курс входит в вариативную часть общенаучного цикла дисциплин подготовки студентов.

Основывается на базе дисциплин: «Проектирование компьютерных сетей на производстве и транспорте».

Является основой для изучения следующих дисциплин: выполнения магистерской работы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Защита данных в сетях ЭВМ», должны

знать:

информационно-коммуникационных технологии; основные требования информационной безопасности;

ключевые элементы и особенности информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления предприятием;

состав и особенности функционирования автоматизированных информационных систем;

службы регистрации, сбора и защиты информации;

службы планирования и развития;

эксплуатацию и сопровождение информационных систем;

уметь:

решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

применять информационные средства и технологии для работы с информацией из различных источников;

оперативно управлять компьютерными сетями и регламентировать работы;

управлять и обслуживать технические средства и аппаратно-программные платформы администрирования

владеть:

основными методами, способами и средствами получения, хранения, защиты информации;

навыками работы с информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях (аналитические порталы, официальные сайты компаний-разработчиков ИСУП, систем класса ERP);

навыками работы с компьютером как средством управления информацией, методами защиты информации в глобальных компьютерных сетях;

методами управления и защиты информацией в компьютерных сетях;

основными методами защиты информации в компьютерных сетях;

знаниями необходимыми для выбора состава оборудования, необходимого для реализации принятого решения.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций (в соответствии с ГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (ООП):

общекультурных:

способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4);

общепрофессиональных:

владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);

профессиональных:

способностью проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы, и их компоненты (ПК-9);

способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (ПК-10);

способностью к программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем (ПК- 14).

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	144 (4 зач. ед)	144 (4 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	48	18
Лекции	24	6
Семинарские занятия	-	-

Практические занятия	24	6
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	128	164
Форма аттестации	зачет	зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1 СОВРЕМЕННЫЕ ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Виртуальные машины. Технология виртуальных машин. Зачем нужны виртуальные машины. Как работает виртуальная машина. Терминология. Виртуальная машина изнутри. Виды виртуальных машин.

Тема 2 СЕРВЕР. КОМПЬЮТЕР – КЛИЕНТ. УСТАНОВКА ОС

Понятие «сервер». Установка операционной системы на сервер. Подготовка к установке. Функции сервера. Серверные операционные системы семейства Windows. Минимальные аппаратные требования для работы сервера. Физическая и логическая структура диска. Тип установки операционных систем (в частности серверов). Действия после установки серверной ОС. Активация системы. Инсталляция ИС. Автоматическая установка ОС. Установка ОС с помощью файла ответов. Установка ОС в крупной сети. Обзор способов установки ОС. Аппаратно-программные платформы администрирования. Эксплуатация и сопровождение информационных систем. Службы управления общего пользования.

Тема 3 РАБОТА С СЕТЕВЫМИ ПРОТОКОЛАМИ

Понятие протокол. NetBEUI. Установка протокола NetBEUI. Стек протоколов TCP/IP. Адресация протокола TCP/IP: IP-адреса, внутренние IP-адреса, публичные IP-адреса, внутренние IP-адреса и Интернет, маски подсети. Установка протокола TCP/IP. Настройка протокола TCP/IP. Настройка протокола TCP/IP на сервере. Инструменты для проверки связи по протоколу TCP/IP: утилита IPCONFIG, утилита PING. Сетевой адаптер и несколько протоколов.

Тема 4 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

Учетные записи пользователей: создание учетной записи, настройка учетной записи, ограничение времени работы пользователя, вход в систему. Разделение ресурсов: общий доступ к папке, печать на сетевых принтерах. Профили пользователей. Создание перемещаемого профиля. Домашние папки. Службы управления конфигурацией, контролем характеристик, ошибочными ситуациями, учетам и безопасностью. Оперативное управление и регламентные работы. Управление и обслуживание технических средств.

Тема 5 СТРУКТУРИРОВАНИЕ РАСТУЩЕЙ СЕТИ. ACTIVE DIRECTORY

Рабочая группа. Домен. Доменная модель. Контроллер домена. Дерево Active Directory. Лес Active Directory. Выбор имени домена. Подготовка к установке домена. Адресация серверов. Адресация принтеров и подобных устройств. Сбой службы ДНСР. Информационные службы. Интеллектуальные службы. Службы регистрации, сбора и обработки информации; службы планирования и развития.

Тема 6 БЕЗОПАСНОСТЬ СЕРВЕРА И СЕТИ. ЗАЩИТА ДАННЫХ

Защита данных. Файловая система и способы защиты. Шифрующая файловая система EFS. Принципы шифрования. Ключи и сертификаты. Методика шифрования. Проверка существования ключей пользователя. Типы сертификационных служб в операционной системе. Организация баз данных администрирования. Программирование в системах администрирования

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Современные основы моделирования информационных систем	4	1
2	Сервер. Компьютер – клиент. Установка ОС	4	1
3	Работа с сетевыми протоколами	4	1
4	Организация рабочей группы	4	1
5	Структурирование растущей сети. Active Directory	4	1
6	Безопасность сервера и сети. Защита данных	4	2
Итого:		24	6

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Современные основы моделирования информационных систем	4	1
2	Сервер. Компьютер – клиент. Установка ОС	4	1
3	Работа с сетевыми протоколами	4	1
4	Организация рабочей группы	4	1
5	Структурирование растущей сети. Active Directory	4	1
6	Безопасность сервера и сети. Защита данных	4	1
Итого:		24	6

4.5. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Современные основы моделирования информационных систем	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	16	21
2	Сервер. Компьютер – клиент. Установка ОС	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	16	21
3	Работа с сетевыми протоколами	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	16	21
4	Организация рабочей группы	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	16	21
5	Структурирование растущей сети. Active Directory	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	16	22
6	Безопасность сервера и сети. Защита данных	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	16	22
Итого:			128	164

4.7. Курсовые работы/проекты.

Учебным планом не предусмотрено.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед

студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

собеседование (устный или письменный опрос);

контрольные задания;

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Форма аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного экзамена. Студенты, выполнившие 75% текущих и

контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В ведомость учета успеваемости и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Ходасевич О.Р., Информационные кабельные сети: учеб.-метод пособие / О.Р. Ходасевич. - Минск: РИПО, 2019. - 194 с. - ISBN 978-985-503-860-4 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855038604.html>

2. Проскуряков А.В., Компьютерные сети. Основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций: учебное пособие / Проскуряков А. В. - Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2018. - 201 с. - ISBN 978-5-9275-2792-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927527922.html>

3. Баранникова И.В., Вычислительные машины, сети и системы: функционально-структурная организация вычислительных систем: учеб. пособие / И.В. Баранникова, А.Н. Гончаренко - М.: МИСиС, 2017. - 103 с. - ISBN 978-5-906846-93-8 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант

студента": [сайт]. - URL:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906846938.html>

б) дополнительная литература:

1. Демидов Л.Н., Основы эксплуатации компьютерных сетей: Учебник для бакалавриата / Демидов Л.Н. - М.: Прометей, 2019. - 798 с. - ISBN 978-5-907100-01-5 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907100015.html>

2. Костин В.Н., Методы и средства защиты компьютерной информации: информационная безопасность компьютерных сетей учеб. пособие / В.Н. Костин. - М.: МИСиС, 2018. - 31 с. - ISBN 978-5-906953-53-7 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906953537.html>

3. Баранникова И.В., Вычислительные машины, сети и системы: модели и методы описания вычислительных систем: учеб. пособие / И.В. Баранникова, А.Н. Гончаренко. - М.: МИСиС, 2017. - 72 с. - ISBN 978-5-906846-94-5 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906846945.html>

4. Сеницын Ю.И., Сети и системы передачи информации: учебное пособие к практическим и лабораторным работам: учебное пособие к практическим и лабораторным работам / Сеницын Ю.И. - Оренбург: ОГУ, 2017. - 189 с. - ISBN 978-5-7410-1886-6 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741018866.html>

5. Берлин А.Н., Оконечные устройства и линии абонентского участка информационной сети / Берлин А.Н. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/intuit_166.html

6. Заика А.А., Локальные сети и интернет / Заика А.А. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:
http://www.studentlibrary.ru/book/intuit_132.html

7. Берлин А.Н., Высокоскоростные сети связи / Берлин А.Н. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:
http://www.studentlibrary.ru/book/intuit_102.html

в) интернет-ресурсы:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

2. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

3. Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

4. Министерство промышленности и торговли Луганской Народной

Республики – <https://www.minpromlnr.su/main.php/>

5. Министерство экономического развития Луганской Народной Республики – <https://merlnr.su/>

6. Министерство финансов Луганской Народной Республики – <https://minfinlnr.su/>

7. Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

8. Государственный комитет статистики Луганской Народной Республики – <https://www.gkslnr.su/>

9. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru/>

10. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

11. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

13. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/>

14. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru/>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

15. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория на курс, оборудованная мультимедийным проектором с экраном.

Для проведения лабораторных занятий требуется компьютерный класс, подключенный к Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	OpenOffice 4.3.7	https://www.openoffice.org/
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP

Редактор PDF	Adobe Acrobat Reader	https://get.adobe.com/ru/reader/
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

**Паспорт
фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Защита данных в сетях ЭВМ»**

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ОК-4	Способностью заниматься научными исследованиями	Тема 1. Современные основы моделирования информационных систем	3
2.	ОП К-5	Владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	Тема 1. Современные основы моделирования информационных систем	3
3.	ПК-9	Способностью проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы, и их компоненты	Тема 2. Сервер. Компьютер – клиент. Установка ОС Тема 3. Работа с сетевыми протоколами Тема 4. Организация рабочей группы	3
4.	ПК-10	Способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий	Тема 3. Работа с сетевыми протоколами Тема 4. Организация рабочей группы	3
5.	ПК-14	Способностью к программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем	Тема 5. Структурирование растущей сети. Active Directory Тема 6. Безопасность сервера и сети. Защита данных	3

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины (модуля), практики	Наименование оценочного средства
1.	ОК-4	<p>знать: информационно-коммуникационных технологии; основные требования информационной безопасности; уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, обработки информации.</p>	Тема 1.	Собеседование (устный или письменный опрос), контрольная работа
2.	ОПК-5	<p>знать: ключевые элементы и особенности информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления предприятием; уметь: работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; владеть: навыками работы с информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях (аналитические</p>	Тема 1.	Собеседование (устный или письменный опрос), контрольная работа

		порталы, официальные сайты компаний-разработчиков ИСУП, систем класса ERP); навыками работы с компьютером как средством управления информацией, с информацией в глобальных компьютерных сетях.		
3.	ПК-9	знать: ключевые элементы и особенности информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления предприятием; уметь: применять информационные средства и технологии для работы с информацией из различных источников; владеть: навыками работы с компьютером как средством управления информацией, методами защиты информации в глобальных компьютерных сетях;.	Тема 2, Тема 3, Тема 4.	Собеседование (устный или письменный опрос), контрольная работа
4.	ПК-10	знать: службы регистрации, сбора и защиты информации; службы планирования и развития; уметь: оперативно управлять компьютерными сетями и регламентировать работы; владеть: методами управления и защиты	Тема 3, Тема 4.	Собеседование (устный или письменный опрос), контрольная работа

		информацией в компьютерных сетях; основными методами защиты информации в компьютерных сетях.		
5.	ПК-14	знать: эксплуатацию и сопровождение информационных систем; уметь: управлять и обслуживать технические средства и аппаратно-программные платформы администрирования; владеть: знаниями необходимыми для выбора состава оборудования, необходимого для реализации принятого решения.	Тема 5, Тема 6.	Собеседование (устный или письменный опрос), контрольная работа

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Перечень вопросов (для проведения собеседования (устный или письменный опрос))

1. Классификация вычислительных систем. Информационно-вычислительные сети. Системы передачи данных и их характеристики.
2. Модель взаимодействия открытых систем. Модели данных OSI и TCP/IP.
3. Принципы построения телекоммуникационных вычислительных сетей. Телекоммуникационные системы.
4. Сущность маршрутизации. Протоколы маршрутизации.
5. Виды сервисов в компьютерных сетях. Работа в сети Internet.
6. Адресация сетей различных классов.
7. Базовые технологии локальных сетей. Виды локальных сетей. Топология и архитектура локальной сети
8. основополагающие концепции и технологии сетей. Физические компоненты сети.
9. Настройка сетевой платы и модема. Обслуживание сетей. Устранение неполадок в работе сети.

10. Основы информационной безопасности: угрозы безопасности, источники угроз, методы обеспечения безопасности.
11. Сетевые службы и протоколы. Краткая характеристика DNS, HTTP и HTTPS, FTP, SMTP, POP3, IMAP4.
12. Поиск и устранение неполадок в сети. Использование модели OSI для поиска проблем.
13. Подключение к провайдеру услуг интернета. Преобразование адресов.
14. Протоколы TCP и UDP: различия и сферы применения. Заголовки пакетов.
15. Отслеживание трафика в корпоративной сети. Идентификация исполняемых приложений. Поддержка удаленных пользователей.
16. ARP и RARP.
17. IP-адресация.
18. Виртуальные локальные сети
19. Вывод информации о конфигурации маршрутизатора
20. Глобальные и локальные сети
21. Запуск маршрутизатора и его начальное конфигурирование
22. Источники загрузки ОС IOS
23. Коммутация в локальных сетях
24. Конфигурирование IP-адресов интерфейсов маршрутизатора
25. Конфигурирование маршрутизатора
26. Конфигурирование маршрутизатора, RIP и IGRP
27. Организация сети и эталонная модель OSI
28. Пользовательский интерфейс маршрутизатора и режимы
29. Проектирование локальных сетей
30. Протокол TCP/IP
31. Протоколы маршрутизации IGRP
32. Сетевой уровень и маршрутизация
33. Сетевые устройства
34. Списки управления доступом (ACL)
35. Структурированная кабельная система и электропитание в сетях
36. Топологии
37. Управление сетью
38. Уровни приложений, представлений, сеансовый и транспортный
39. Физический и канальный уровни
40. Эталонная модель OSI и маршрутизация
41. VPN каналы, тунелирование GRE
42. Настройка NTP
43. Настройка Syslog
44. Настройка диспетчера и агентов SNMP
45. Технология Frame Relay
46. Настройки Frame Relay
47. Основные характеристики протокола PPP
48. Настройки PPPoE

- 49. Протоколы внутренней маршрутизации
- 50. Протоколы вектора расстояния
- 51. Протоколы внешней маршрутизации
- 52. Настройки статических маршрутов
- 53. Настройки протокола RIPv2
- 54. Настройки протокола EIGRP
- 55. Настройки протокола OSPF

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству собеседование (устный или письменный опрос)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	собеседование (устный или письменный опрос) прошел на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемый вопрос, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	собеседование (устный или письменный опрос) прошел на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемый вопрос, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
3	собеседование (устный или письменный опрос) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	собеседование (устный или письменный опрос) прошел на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Задания к контрольной работе

Задача 1.

1. Проверить подключения к сети с помощью эхо-запроса с помощью команды ping.
2. Отслеживание маршрута к удалённому серверу с помощью утилиты Windows «tracert»
3. Отслеживание маршрута к удалённому серверу с помощью программных и веб-средств
4. Сравнение результатов трассировки

Задача 2.

Определить общие компоненты сети. Продемонстрировать, каким образом сетевые устройства подключаются между собой, а также к другим узлам в сети Интернет. Проанализировав топологию своей домашней сети или сети небольшого предприятия, формируются навыки как использовать

значки устройств и какие знания потребуются для визуального представления сетевых подключений во время прохождения остальных курсов изучения сетевых технологий. Составить физическую и логическую топологии сети.

Задача 3.

Топология



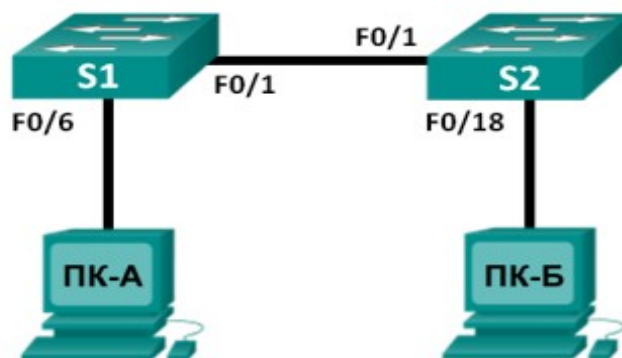
Задачи

1. Получить доступ к коммутатору Cisco через последовательный порт консоли
2. Подключитесь к коммутатору Cisco с помощью последовательного консольного кабеля.
3. Установите сеанс консоли с помощью эмулятора терминала, например программы Tera Term.
4. Отобразить и настройка основных параметров устройства
5. Отобразите настройки устройства с помощью команды show.
6. Настройка часов на коммутаторе.

Задача 4.

Настройка топологии сети (только Ethernet)

1. Укажите, какие кабели и порты должны использоваться в сети.
2. Проложите кабели между устройствами.
3. Настройка узлов ПК
4. Настройте на узлах статический IP-адрес на интерфейсах, которые подключены к локальной сети.
5. Проверьте связь между компьютерами с помощью утилиты ping.
6. Настройка и проверка основных параметров коммутатора
7. Настройте имя узла, локальные пароли и баннер входа в систему для каждого коммутатора.
8. Сохраните текущие конфигурации.
9. Отобразите текущую конфигурацию коммутатора.
10. Отобразите версию IOS текущего коммутатора.
11. Отобразите статус интерфейсов.



Задача 5.

Настройка начальных параметров сетевого устройства с помощью программного обеспечения Cisco IOS. Учащиеся будут использовать и закреплять свои знания об интерфейсе командной строки (CLI) в Cisco IOS, объясняя принцип его действия другим учащимся. Нужно будет объяснять значение отдельных команд различными способами. Чтобы свести к минимуму количество изменений режима при настройке устройства, учащиеся будут искать оптимальные комбинации команд.

Задача 6.

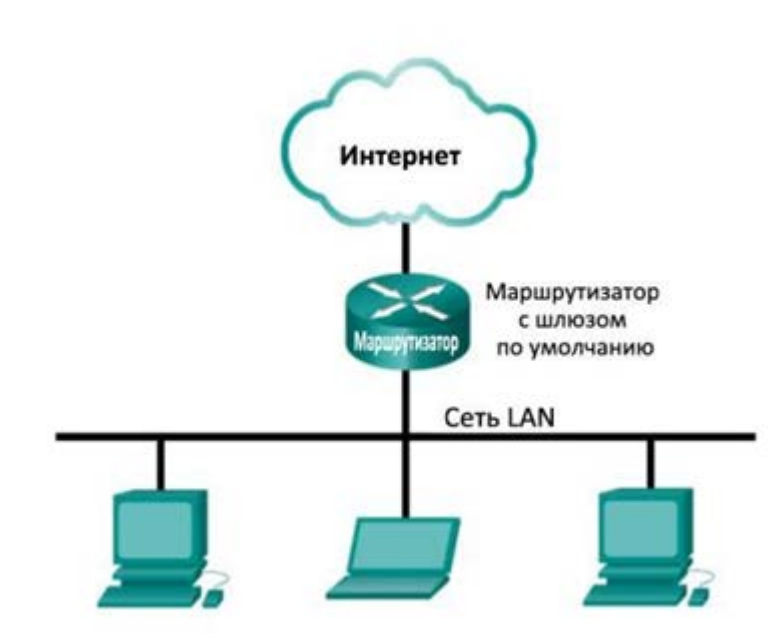
Объяснить роль протоколов и организаций стандартизации в содействии совместимости построения сетей. Учащиеся определяют, какие способы обмена данными можно использовать, если стандарты отсутствуют или не согласованы, а также устранят проблему связи, установив соответствующие стандарты.

Задача 7.

Объяснить роль протоколов и организаций стандартизации в содействии совместимости построения сетей. Учащиеся должны продемонстрировать сопоставление сетевых коммуникаций с повседневными делами, пользуясь установленными процедурами и стандартами.

Действия, необходимые для установки связи	Возможные ответы	Сопутствующий уровень модели ТСР/Р
Определение языка коммуникации		
Разделение сообщения на мелкие части, которые доставляются постепенно, чтобы лучше понять суть данной проблемы		
Проверка правильности понимания задачи автомехаником, который будет заниматься ремонтом		
Доставка автомобиля и время ожидания ремонта		

Задача 8.



Загрузка и установка программы Wireshark (необязательно)

Сбор и анализ данных протокола ICMP по локальным узлам в программе Wireshark

Начать и остановить сбор данных трафика эхо-запросов с помощью команды ping к локальным узлам.

Найдите данные об IP- и MAC-адресах в полученных PDU.

Сбор и анализ данных протокола ICMP по удалённым узлам в программе Wireshark

Начать и остановить сбор данных трафика эхо-запросов с помощью команды ping к удалённым узлам.

Найдите данные об IP- и MAC-адресах в полученных PDU.

Поясните, почему MAC-адреса удалённых узлов отличаются от MAC-адресов локальных узлов.

Задача 9.

Опишите назначение и функцию канального уровня при подготовке передачи данных в определённой среде. Учащиеся обсудят, каким образом осуществляется мгновенная передача данных внутри одного канального домена путём прямой адресации на целевой узел. Кроме того, они поговорят о растущей проблеме связи, если взаимодействие необходимо установить между несколькими узлами одного домена.

Задача 10.

Опишите функции и физические характеристики сетевого устройства.

Определение сетевой среды

Опишите функции и физические характеристики сетевой среды.

Задача 11.

Опишите влияние ARP-запросов на производительность сети и узла. Учащиеся обсудят, почему для идентификации передачи данных при использовании сообщений, электронной почты, конференций и даже игр так необходима локальная адресация (источник и устройство назначения).

Задача 12.

Топология

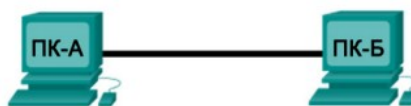


Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети	Шлюз по умолчанию
ПК-А	Сетевой адаптер	192.168.10.1	255.255.255.0	Недоступно
ПК-Б	Сетевой адаптер	192.168.10.2	255.255.255.0	Недоступно

1. Анализ стандартов и схемы подключения кабелей Ethernet
2. Проанализируйте схемы и таблицы для кабеля Ethernet стандарта TIA/EIA 568-A.
3. Проанализируйте схемы и таблицы для кабеля Ethernet стандарта TIA/EIA 568-B.
4. Изготовление кроссового кабеля Ethernet
5. Изготовьте и обработайте разъем кабеля TIA/EIA 568-A. • Изготовьте и обработайте разъем кабеля TIA/EIA 568-B. Часть 3. Проверка кроссового кабеля Ethernet
6. Протестируйте кроссовый кабель Ethernet с помощью устройства для проверки кабелей.
7. Соедините два ПК с помощью кроссового кабеля и проверьте соединение.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Контрольная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы к экзамену:

1. Обязанности администратора.
2. Классификация администраторов.
3. Технология виртуальных машин.

4. Преимущества виртуальных машин.
5. Понятие «сервер». Порядок установки ОС на сервер.
6. Способы установки ОС.
7. Понятие протокол.
8. Роли серверов в Active Directory.
9. TCP/IP. Адресация протокола.
10. Настройка протокола TCP/IP.
11. Сетевая служба DNS.
12. Сетевая служба DHCP.
13. Сетевая служба WINS.
14. Учетные записи пользователей.
15. Профили пользователей.
16. Windows Server - разновидности (редакции). Рабочая группа, домен, контроллеры доменов.
17. Контроллер домена.13
18. Дерево и Лес Active Directory.
19. Адресация серверов, принтеров и подобных устройств.
20. Регистрация пользователей в домене. Управление учетными записями пользователей.
21. Права доступа к локальным ресурсам.
22. Доступ к сетевым ресурсам.
23. Система безопасности Windows.
24. Управление дисками, отказоустойчивость.
25. Причины аварий сервера.
26. Способы предотвращения аварий сервера.
27. Способы Устранения аварий сервера.
28. Архивация системы.

Критерии и шкала оценивания к промежуточной аттестации «экзамен»

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.

удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.