

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Валерий Леонидович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.09.2025 18:37:31
Уникальный программный ключ:
1ae60504b2c916e8fb686192f29d3bf1653db777



**Высшая Школа
Управления**

Негосударственное образовательное частное учреждение высшего
образования «Высшая школа управления» (ЦКО)
(НОЧУ ВО «Высшая школа управления» (ЦКО))

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В1.04 Администрирование и безопасность компьютерных систем

Направление подготовки

38.03.05

«Бизнес-информатика»

Направленность (профиль) подготовки

Информационные системы в бизнесе

Квалификация выпускника

«Бакалавр»

Форма обучения

заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры
цифровой экономики и управления и
государственного администрирования
«20» марта 2025 г. протокол №8

Заведующий кафедрой д.э.н., доцент
Н.Р. Куркина

г. Москва, 2025

Рабочая программа дисциплины «Администрирование и безопасность компьютерных систем» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 838 от 20 июля 2020 года (зарегистрирован в Минюсте России 19 августа 2020 г. № 59325).

Организация-разработчик: НОЧУ ВО «Высшая школа управления» (ЦКО)

Разработчики: д.и.н., проф. Артемов С.Н., к.пед.н. Сытник С.А.

Содержание

1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Планируемые результаты обучения	5
4. Структура и содержание дисциплины (модуля)	6
4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы	6
4.2 Тематический план дисциплины	7
4.3 Содержание дисциплины	8
4.4. Практическая подготовка	9
5. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины	9
5.1 Основная литература	9
5.2 Дополнительная литература	10
5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы	10
5.4 Материально-техническое и программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)	10
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
6.1 Занятия лекционного и семинарского (практического) типов	11
6.2. Самостоятельная работа студентов	12
7. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	13
Приложение 1. Фонд оценочных средств	15
1. Паспорт фонда оценочных средств	16
2. Оценочные средства	17
2.1 Текущий контроль	17
2.2 Промежуточная аттестация	21

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - освоение обучающимися теоретических и практических основ администрирования информационных систем; способов управления информационными сетями.

Задачи дисциплины:

- получить знания об основных направлениях работы администраторов информационных систем;
- изучить основные понятия администрирования информационных систем; структуру основных служб администрирования; модели администрирования сети и способы обеспечения безопасности;
- научиться определять задачи администрирования для конкретного случая;
- выполнять анализ возможных нарушений информационной безопасности;
- освоить функции администрирования и управления в информационных системах.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Администрирование и безопасность компьютерных систем» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, согласно ФГОС ВО для направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

3. Планируемые результаты обучения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Планируемые результаты обучения
ОПК-4 Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	ИОПК-4.1 Знать: виды информации, принципы, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений ИОПК-4.2 Уметь: использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений. ИОПК-4.3 Владеть: навыками использования информации, методов и программных средств ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	Знать: - Виды информации, принципы, методы и программные средства её сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений - Основы бизнес-ориентированных языков программирования, их преимущества, недостатки и области применения. Уметь: - Использовать информацию, методы и программные средства для сбора, обработки и анализа данных с целью информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений. - Разрабатывать прикладные приложения для профессиональной деятельности. Владеть: - Навыками использования информации, методов и программных средств для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений. - Навыками выбора оптимальных технологий и инструментальных средств для разработки оригинальных приложений.
ПК-4 Способен разрабатывать приложения на бизнес-ориентированных языках программирования	ИПК-4.1 Знать: основы бизнес-ориентированных языков программирования с учетом их преимуществ, недостатков, сфер применения ИПК-4.2 Уметь: разрабатывать прикладные приложения для профессиональной деятельности ИПК-4.3 Владеть: навыками выбора оптимальных технологий и инструментальных средств разработки оригинального приложения	

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем в часах
Общая трудоемкость дисциплины	108 (3 зачетных единицы)
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	10
Аудиторная работа (всего), в том числе:	10
Лекции	4
Семинары, практические занятия	6
Лабораторные работы	
Внеаудиторная работа (всего):	98
в том числе: консультация по дисциплине	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	98
Вид промежуточной аттестации обучающегося	Зачет

4.2 Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)							Компетенции
		Всего	Из них аудиторные занятия			Самостояте льная работа	Курсовая работа	Контроль ная работа	
			Лекции	Лабораторные работы	Практические /семинарские занятия				
Тема 1. Общие сведения о сетевой инфраструктуре	4	12	2		2	8			ОПК-4, ПК-4
Тема 2. Информационная модель TCP/IP	4	12	2		2	8			ОПК-4, ПК-4
Тема 3. Сетевое взаимодействие	4	12			2	10			ОПК-4, ПК-4
Тема 4. Низкоуровневая обработка пакетов	4	12				12			ОПК-4, ПК-4
Тема 5. Архитектуры информационных систем	4	10				10			ОПК-4, ПК-4
Тема 6. Сетевые операционные системы	4	10				10			ОПК-4, ПК-4
Тема 7. Администрирование в сетях с операционными системами типа Windows	4	10				10			ОПК-4, ПК-4
Тема 8. Службы каталогов	4	10				10			ОПК-4, ПК-4
Тема 9. Администрирование в среде Unix/Linux	4	10				10			ОПК-4, ПК-4
Тема 10. Сервисы и службы информационных систем	4	10				10			ОПК-4, ПК-4
Итого		108	4		6	98			

4.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Общие сведения о сетевой инфраструктуре

Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей, структура и организация функционирования сетей (глобальных, региональных, локальных). Средства построения ЛВС, организация функционирования ЛВС. Причины и условия развития компьютерных сетей. Преимущества, обеспечиваемые применением сетей. Модель взаимодействия открытых систем. Семиуровневая система протоколов.

Тема 2. Информационная модель TCP/IP

Протокол, стек протоколов. Модели OSI-ISO, DoD, TCP/IP. Стек TCP/IP, адресация. Канальный уровень: протокол ARP, ARP с представителем; Сетевой уровень: IP-маршрутизация (прямая, косвенная, таблицы маршрутизации).

Тема 3. Сетевое взаимодействие

Приватные сети: диапазоны адресов, маскардинг: NAT, NAPT, NAT-T. Проксирование: HTTP, FTP, Mapping, HTTPs, Socks. Виртуальные частные сети VPN: принципы инкапсуляции и построения сети, PPPoE L2TP IPsec PPTP, IPsec. Маршрутизация: Onion routing, TOR, Garlic Routing, I2P; Архитектура, возможности и правовые вопросы.

Тема 4. Низкоуровневая обработка пакетов

Процедуры обработки пакетов в ядре операционной системы; структура и взаимодействие компонентов в нотации Linux и FreeBSD. Правила фильтрации и обработки пакетов в Iptables и IPFW; таблицы правил, статические и динамические правила, подсистемы NAT. Примеры угроз и методов их предотвращения средствами брандмауэра.

Тема 5. Архитектуры информационных систем

Архитектура клиент-сервер: эволюция архитектуры, базы данных, классы приложений, трехзвенная архитектура. Архитектура промежуточного программного обеспечения. Удаленный вызов процедур. Интернет, интранет, экстранет, демилитаризованная зона. Форматы и представление данных, методы резервирования, реплицирования и тиражирования.

Тема 6. Сетевые операционные системы

Сетевые операционные системы и особенности администрирования в них. Сравнение сетевых ОС.

Тема 7. Администрирование в сетях с операционными системами типа Windows

Развертывание и настройка Server Core. Внедрение и использование удаленного

администрирования сервера. Обзор AD DS. Развертывание контроллеров домена Windows Server. Обзор Azure AD. Реализация групповой политики. Обзор службы сертификации Active Directory. Тома и файловые системы в Windows Server. Реализация общего доступа в Windows Server. Внедрение iSCSI. Развертывание распределенной файловой системы.

Тема 8. Службы каталогов

Файлы управления пользователями, Домен WinNT, Network Information Service NIS, NIS++, X.500, LDAP, Novell Directory Service, Active Directory Service.

Тема 9. Администрирование в среде Unix/Linux

Удаленный доступ к серверу Linux. Диагностика сети Linux. Мониторинг ресурсов системы. Проверка работоспособности серверов. Просмотр логов. Системное администрирование с помощью сетевых инструментов. Управление учётными записями пользователей и доступом к ресурсам.

Тема 10. Сервисы и службы информационных систем

Устранение неисправностей. Учет ресурсов. Репликация данных. Конфигурирование и именование. Мониторинг производительности. Управление безопасностью. Архитектура систем сетевого администрирования.

4.4. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объем занятий в форме практической подготовки составляет 6 часов.

5. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Кей, Э. Администрирование Windows Server 2022 / Э. Кей, Дж. Эндерсон. — М.: ДМК Пресс, 2022. — 560 с.
2. Керн, У. UNIX и Linux. Руководство системного администратора / У. Керн, М. Джонс. — 5-е изд. — М.: Альпина Паблишер, 2020. — 1024 с.
3. Межер, Дж. Основы информационной безопасности / Дж. Межер, Б. Мейер. — 3-е изд. — М.: Инфра-М, 2021. — 448 с.
4. Тэнненбаум, Э. С. Компьютерные сети / Э. С. Тэнненбаум, Д. Дж. Уэзеролл. — 5-е изд. — СПб.: Питер, 2021. — 928 с.

5.2 Дополнительная литература

1. Волчков, С. В. Администрирование сетей на основе Windows и Unix / С. В. Волчков. — СПб.: Лань, 2021. — 368 с.
2. Старовойтов, А. С. Сетевые операционные системы и их администрирование: учебник / А. С. Старовойтов. — М.: Юрайт, 2021. — 416 с.
3. Кузнецов, Е. Н. Информационная безопасность: методы и технологии защиты данных / Е. Н. Кузнецов. — М.: Проспект, 2020. — 296 с.
4. Бойко, Д. С. Сетевые протоколы и инфраструктура TCP/IP / Д. С. Бойко. — СПб.: Питер, 2020. — 352 с.
5. Александров, В. И. Сетевые службы и системы: теория и практика / В. И. Александров. — М.: Академия, 2021. — 384 с.

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. <https://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (ресурсы открытого доступа)
2. <https://www.rsl.ru> - Российская Государственная Библиотека (ресурсы открытого доступа)
3. <https://link.springer.com> - Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink (ресурсы открытого доступа)
4. <https://zbmath.org> - Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH (ресурсы открытого доступа)

5.4 Материально-техническое и программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Б1.В.04 Администрирование и безопасность компьютерных систем	Кабинет информационной безопасности	Учебные места, оборудованные блочной мебелью, компьютерами с выходом в сеть интернет, рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, компьютер преподавателя с выходом в сеть интернет, экран,	Microsoft Windows XP Professional Microsoft Office 2010 Kaspersky Endpoint для бизнеса КонсультантПлюс AdobeReader Cisco WebEx Информационно-коммуникационная платформа

		мультимедийный проектор, телевизор, тематические стенды, презентационный материал	«Сферум»
	Аудитория для самостоятельной работы	Учебные места, оборудованные блочной мебелью, компьютерами с выходом в сеть интернет, многофункциональное устройство	

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

6.1 Занятия лекционного и семинарского (практического) типов

Методические указания для занятий лекционного типа. В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа. Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с

изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью. Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

6.2. Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 98 часов. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);
- проработка тематики самостоятельной работы;
- написание контрольной работы;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к сдаче зачета.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний студентов;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- развитию исследовательских умений студентов.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов: библиотека с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет, аудитории для самостоятельной работы.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы

преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает:

- соотнесение содержания контроля с целями обучения;
- объективность контроля;
- валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить);
- дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы:

- просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем;
- организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе;
- обсуждение результатов выполненной работы на занятии;
- проведение письменного опроса;
- проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования;
- организация и проведение собеседования с группой.

7. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения, обучающихся с ОВЗ определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение дисциплины обучающимися с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ОВЗ.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

В курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий как оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).
- при необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

**Фонд оценочных средств
для текущего контроля и промежуточной аттестации
при изучении дисциплины
Б1.В.04 Администрирование и безопасность компьютерных систем**

1. Паспорт фонда оценочных средств

Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
ОПК-4 Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	ИОПК-4.1 Знать: виды информации, принципы, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений ИОПК-4.2 Уметь: использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений. ИОПК-4.3 Владеть: навыками использования информации, методов и программных средств ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	Текущий контроль: тестовое задание, контрольная работа Промежуточная аттестация: зачет
ПК-4 Способен разрабатывать приложения на бизнес-ориентированных языках программирования	ИПК-4.1 Знать: основы бизнес-ориентированных языков программирования с учетом их преимуществ, недостатков, сфер применения ИПК-4.2 Уметь: разрабатывать прикладные приложения для профессиональной деятельности ИПК-4.3 Владеть: навыками выбора оптимальных технологий и инструментальных средств разработки оригинального приложения	

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенций, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации. Дисциплина «Администрирование и безопасность компьютерных систем» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-4, ПК-4 в процессе освоения ООП.

Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

2. Оценочные средства

2.1 Текущий контроль

Типовое тестовое задание

Вопрос №1 .

Провайдер – это:

Варианты ответов:

1. владелец узла сети, с которым заключается договор на подключение к его узлу
2. название программы, для осуществления связи между компьютерами
3. аппаратное устройство для подключения к узлу сети

Вопрос №2 .

Коммутация – это:

Варианты ответов:

1. это процесс передачи данных с одного ПК на другой ПК, когда эти ПК находятся в разных сетях
2. процесс соединения абонентов коммуникационной сети через транзитные узлы
3. это последовательность маршрутизаторов, которые должен пройти пакет от отправителя до пункта назначения

Вопрос №3 .

Программа, взаимодействующая с сетевым адаптером называется:

Варианты ответов:

1. сетевой драйвер
2. передающая среда
3. мультиплексор

Вопрос №4 .

Домен-это...

Варианты ответов:

1. часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети
2. название программы, для осуществления связи между компьютерами
3. название устройства, осуществляющего связь между компьютерами

Вопрос №5 .

При частотном разделении каналов связи происходит:

Варианты ответов:

1. передача информации в цифровом виде
2. увеличения пропускной способности систем передачи информации
3. передача информационного потока по физическому каналу на соответствующей частоте

Вопрос №6 .

Технология Gigabit Ethernet основана на стандарте:

Варианты ответов:

1. IEEE 802.1
2. IEEE 802.2
3. IEEE 802.3

Вопрос №7.

Шина данных – это:

Варианты ответов:

1. часть системной шины, предназначенная для передачи команд между компонентами компьютера
2. часть системной шины, предназначенная для передачи адреса ячейки памяти между компонентами компьютера
3. часть системной шины, предназначенная для передачи данных между компонентами компьютера

Вопрос №8 .

Элементная база третьего поколения ЭВМ –

Варианты ответов:

1. интегральные микросхемы
2. электронно-вакуумные приборы
3. полупроводниковые приборы

Вопрос №9 .

Для подключения компьютера к локальной сети требуется, чтобы в компьютере был установлен -

Варианты ответов:

1. видеоадаптер
2. коммутатор
3. сетевой адаптер

Вопрос №10 .

Какой тип физического соединения является наиболее высокоскоростным?

Варианты ответов:

1. оптоволокно
2. коаксиальный кабель
3. витая пара

Шкала оценивания тестового задания

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85-100%	«отлично»
70-84%	«хорошо»
51-69%	«удовлетворительно»
50% и менее	«неудовлетворительно»

Примерные задания для контрольных работ

Задание 1

Построить сеть из трех сегментов, каждый из которых состоит из С, 102 D и E рабочих станций соответственно. Каждый сегмент построен на базе коммутатора, и каждый коммутатор подключен к отдельному маршрутизатору. Шлюзом для каждого сегмента служит соответствующий маршрутизатор. Маршрутизаторы соединены между собой с помощью интерфейса DTE. Необходимо задать IP адреса сетевым интерфейсам маршрутизаторов и локальных компьютеров. Задать параметр Clock Rate на маршрутизаторах. Установить на маршрутизаторах пароли для доступа к привилегированному режиму. Настроить статическую маршрутизацию и добиться возможности пересылки данных по протоколу ICMP между всеми объектами сети.

Задание 2

Построить сеть, состоящую из двух сегментов на основе коммутаторов. Сегмент №1 содержит В рабочих станций, сегмент №2 – С рабочих станций и сервер. Маршрутизатор является шлюзом. Сегменты соединены маршрутизатором. В первом сегменте IP адреса раздаются маршрутизатором динамически, во втором IP адреса заданы статически. Настроить маршрутизацию по протоколу RIP. Сервер является DNS и вебсервером. Настроить на сервере веб-страницу произвольного формата. Добиться возможности пересылки данных по протоколу ICMP между всеми объектами сети. Добиться просмотра веб-страницы с сервера во встроенных браузерах рабочих станций

Задание 3

Настройка компьютера для работы в сети

Войдите в систему с учетной записью.

В меню Пуск выберите пункт Панель управления.

В открывшемся окне Панель управления щелкните мышью на ссылке Сеть и подключения к Интернету.

В окне Сеть и подключения к Интернету щелкните мышью на строке Мастер настройки сети. На первой странице Мастера настройки сети щелкните мышью на кнопке Далее.

На странице Мастера Перед тем, как продолжить щелкните мышью на кнопке Далее.

На странице Выберите метод подключения выберите радиокнопку Другое и щелкните мышью на кнопке Далее.

На странице Другие способы подключения к Интернету выберите радиокнопку Этот компьютер принадлежит сети, не имеющей подключения к Интернету и щелкните мышью на кнопке Далее.

На странице Задайте имя и описание для этого компьютера убедитесь, что в поле Имя компьютера содержится правильное название вашего компьютера (если вы сомневаетесь, то спросите у преподавателя) и щелкните мышью на кнопке Далее.

На странице Задайте имя для вашей сети введите в поле Рабочая группа название, указанное преподавателем (например, CLASS10A) и щелкните мышью на кнопке Далее.

Примечание. Название рабочей группы должно быть одинаковым для всех компьютеров класса, иначе могут возникнуть проблемы с отображением значков компьютеров в сети.

На странице Общий доступ к файлам и принтерам выберите радиокнопку Включить общий доступ

к файлам и принтерам и щелкните мышью на кнопке Далее.

На странице Все готово для применения сетевых параметров убедитесь, что все настройки указаны правильно, и щелкните мышью на кнопке Далее.

На странице Все почти готово выберите радиокнопку Просто завершить работу мастера, нет нужды запускать его на других компьютерах и щелкните мышью на кнопке Далее.

На странице Завершение работы мастера настройки сети убедитесь, что настройка завершена успешно, и щелкните мышью на кнопке Готово.

В появившемся окне Изменение параметров системы щелкните мышью на кнопке Да, чтобы перезагрузить компьютер.

Задание 4

. Предоставление папки в общий доступ

Создание папки и предоставление ее в
общий доступ

Войдите в систему с учетной записью, входящей в локальную группу «Администраторы».

В меню Пуск выберите пункт Мой компьютер.

В открывшемся окне Мой компьютер выполните двойной щелчок мышью на значке одного из жестких дисков (например, Локальный диск (C:)).

Примечание. Если при этом появится предупреждение: «Эти файлы скрыты», то щелкните мышью на кнопке Отображать содержимое этой папки.

В окне Локальный диск (C:) щелкните правой кнопкой мыши на любом свободном участке окна, выберите в контекстном меню пункт Создать, Папку, введите имя папки, совпадающее с именем вашей учетной записи (например, User1) и нажмите клавишу Enter.

Щелкните правой кнопкой мыши на значке только что созданной папки и выберите в контекстном меню пункт Общий доступ и безопасность.

В открывшемся окне свойств папки убедитесь, что вы находитесь на вкладке Доступ. В разделе Общий доступ и безопасность пометьте флажки Открыть общий доступ к этой папке и Разрешить изменение файлов по сети, после чего щелкните мышью на кнопке ОК.

Выполните двойной щелчок мышью на значке созданной папки.

В открывшемся окне папки создайте текстовый файл с именем, совпадающим с именем вашей учетной записи (например, User1).

Отредактируйте созданный файл, поместив туда несколько строк текста, и сохраните изменения. Закройте все окна.

Задание 5

1. Работа с общими папками в одноранговой сети

Подключение к общей папке и работа с

удаленными файлами В меню Пуск выберите пункт Сетевое окружение.

Примечание. Если пункт Сетевое окружение в меню Пуск отсутствует, то выберите в нем пункт Панель управления, Сеть

и подключения к Интернету и в открывшемся окне щелкните мышью на ссылке Сетевое окружение в левой части этого окна.

В окне Сетевое окружение отыщите ярлык общей папки, созданной на компьютере вашего партнера (например, ярлык папки User2 на компьютере Comp2) и откройте эту папку.

Примечание. Если искомая папка в окне не появилась, то подождите одну-две минуты, периодически нажимая на клавишу F5. Если это не помогает, а ярлыки папок, созданных вами и другими учащимися, имеются в наличии, то попросите вашего партнера проверить правильность выполнения им заданий 1 и 2.

Найдите файл, созданный вашим партнером (например, файл User2.txt). Откройте его и внесите свои изменения, после чего сохраните файл (клавишами Ctrl+S), не закрывая окна открытого файла и общей папки.

В меню Пуск выберите пункт Выполнить.

В открывшемся окне Запуск программы введите команду: FSMGMT.MSC и щелкните мышью на кнопке ОК.

В открывшемся окне оснастки Общие папки выполните двойной щелчок мышью на папке Сеансы. Перейдите в папку Открытые файлы.

Закройте все открытые окна и завершите работу с компьютером.

Шкала и критерии оценивания контрольных работ

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему контрольной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему контрольной работы, однако ответ не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему контрольной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой контрольной работы. Тема контрольной работы не раскрыта

2.2 Промежуточная аттестация

Примерные вопросы к зачету

Тема 1. Общие сведения о сетевой инфраструктуре

1. Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей, структура и организация функционирования сетей (глобальных, региональных, локальных).
2. Средства построения ЛВС, организация функционирования ЛВС. Причины и условия развития компьютерных сетей. Преимущества, обеспечиваемые применением сетей. Модель взаимодействия открытых систем. Семиуровневая система протоколов.

Тема 2. Информационная модель TCP/IP

3. Протокол, стек протоколов.
4. Модели OSI-ISO, DoD, TCP/IP. Стек TCP/IP, адресация. Канальный уровень: протокол ARP, ARP с представителем; Сетевой уровень: IP-маршрутизация (прямая, косвенная, таблицы маршрутизации).
5. Командный интерфейс ОС FreeBSD.
6. Политика безопасности ОС FreeBSD.
7. Сетевые утилиты командной строки.

Тема 3. Сетевое взаимодействие

8. Приватные сети.
9. Проксирование.
10. Виртуальные частные сети.
11. Настройка и управление ОС FreeBSD с консоли оператора.
12. Перехват сетевых пакетов. Сниффер Wireshark.
13. Настройка прокси-сервера Squid.

Тема 4. Низкоуровневая обработка пакетов

14. Брандмауэры. Брандмауэр NetFilter/IPTables. Брандмауэр IPFW.
15. Настройка системы DNS.

Тема 5. Архитектуры информационных систем

16. Системы репликации и резервирования.
17. Модели архитектуры клиент-сервер.
18. Сервер электронной почты.
19. Планирование заданий и резервирование данных.

Тема 6. Сетевые операционные системы

20. Сетевые операционные системы и особенности администрирования в них.
21. Сравнение сетевых ОС.

Тема 7. Администрирование в сетях с операционными системами типа Windows

22. Развертывание и настройка Server Core.
23. Внедрение и использование удаленного администрирования сервера.
24. Обзор AD DS.
25. Развертывание контроллеров домена Windows Server.
26. Обзор Azure AD.
27. Реализация групповой политики.
28. Обзор службы сертификации Active Directory.
29. Тома и файловые системы в Windows Server.
30. Реализация общего доступа в Windows Server.
31. Внедрение iSCSI.
32. Развертывание распределенной файловой системы.

Тема 8. Службы каталогов

33. Службы каталогов.
34. ADS и eDirectory.
35. Samba - служба доступа к ресурсам сетей Microsoft.

Тема 9. Администрирование в среде Unix/Linux

36. Удаленный доступ к серверу Linux.

37. Диагностика сети Linux. Мониторинг ресурсов системы.
38. Проверка работоспособности серверов. Просмотр логов.
39. Системное администрирование с помощью сетевых инструментов.
40. Управление учётными записями пользователей и доступом к ресурсам.

Тема 10. Сервисы и службы информационных систем

41. Устранение неисправностей. Учет ресурсов. Репликация данных. Конфигурирование и именованное. Мониторинг производительности.
42. Управление безопасностью. Архитектура систем сетевого администрирования.
43. Облачные вычисления.
44. Веб-сервер Apache.

Шкала и критерии оценивания зачета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется студенту, который - прочно усвоил предусмотренный программный материал; - правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; - показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов - без ошибок выполнил практическое задание.
«не зачтено»	Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.