Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.09.2026 16:07:03
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник
учебно-методического управления
Т.К. Платонова
«25» мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины
Сети и системы передачи информации

Направление подготовки
09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) программы бакалавриата
09.03.04.01 Системное и прикладное программное обеспечение

Для набора 2026 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА **Информационная безопасность**

Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	193	193	193	193
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом Университета (протокол № 9 от 03.03.2026 г.).

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Радченко Ю.В.

Зав. кафедрой: к.э.н., доцент Ю.В. Радченко

Методический совет: д.э.н., профессор Е.Н. Тищенко

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Изучение дисциплины направлено на достижение следующих целей: развитие творческих подходов при решении задач, связанных с сетевым взаимодействием; развитие профессиональной культуры, формирование научного мировоззрения и развитие системного мышления; привитие стремления к поиску оптимальных, простых и надежных решений; расширение кругозора.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

особенности применения протоколов глобальных и локальных вычислительных сетей различных типов, а также современные требования предъявляемые к данным сетям (соотнесено с индикатором ОПК-7.1)
принципы коммутации и маршрутизации в сетях передачи данных (соотнесено с индикатором ОПК-8.1)

Уметь:

применять полученные знания при анализе и разработке систем и сетей передачи информации (соотнесено с индикатором ОПК-7.2)
выполнять анализ систем передачи данных на предмет используемых в них технологий и алгоритмов (соотнесено с индикатором ОПК-8.2)

Владеть:

терминологией и системным подходом к решению задач по построению телекоммуникационных сетей различных типов (соотнесено с индикатором ОПК-7.3)
навыками проектирования защищённых систем и сетей передачи данных (соотнесено с индикатором ОПК-8.3)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Компьютерные сети для дома и малого офиса

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	"Аппаратное обеспечение для персонального компьютера. Операционные системы" Популярные ОС, их характеристика, отличительные особенности	Лекционные занятия	3	2	ОПК-8 ОПК-7
1.2	"Подключение к сети. Подключение к Интернету через поставщика услуг" Основные способы подключения, преимущества, недостатки.	Самостоятельная работа	3	2	ОПК-8 ОПК-7
1.3	"Сетевая адресация. Сетевые службы" Типы адресов. Базовые протоколы.	Самостоятельная работа	3	4	ОПК-8 ОПК-7
1.4	"Беспроводные технологии" Подходы к классификации.Отличительные особенности и характеристики.	Самостоятельная работа	3	4	ОПК-8 ОПК-7
1.5	"Аппаратное обеспечение для персонального компьютера. Операционные системы" Базовые операции по установке и настройке устройств	Самостоятельная работа	3	6	ОПК-8 ОПК-7
1.6	"Подключение к сети. Подключение к Интернету через поставщика услуг" Создание и настройка одноранговой сети. Создание компьютерной сети с помощью маршутизатора	Самостоятельная работа	3	4	ОПК-8 ОПК-7
1.7	Подготовка к изучению межсетевых устройств и их параметров. Знакомство с видами и типами межсетевых устройств.	Самостоятельная работа	3	4	ОПК-8 ОПК-7
1.8	"Подключение к сети. Подключение к Интернету через поставщика услуг" Отслеживание пакетов в сети	Лабораторные занятия	3	2	ОПК-8 ОПК-7
1.9	"Сетевая адресация. Сетевые службы" Базовые настройки IP-адресации	Лабораторные занятия	3	4	ОПК-8 ОПК-7
1.10	Службы поставщиков услуг Интернета	Самостоятельная работа	3	8	ОПК-8 ОПК-7
1.11	Обязанности поставщиков услуг Интернета	Самостоятельная работа	3	5	ОПК-8 ОПК-7

Раздел 2. Безопасность компьютерных сетей для дома и малого офиса					
№	**Наименование темы, краткое содержание**	**Вид занятия / работы / форма ПА**	**Семестр / Курс**	**Количество часов**	**Компетенции**
2.1	"Основы сетевой безопасности"	Лекционные занятия	3	2	ОПК-8 ОПК-7
2.2	"Устранение проблем с сетями"	Самостоятельная работа	3	2	ОПК-8 ОПК-7
2.3	"Интернет и возможности его использования. Служба технической поддержки"	Самостоятельная работа	3	2	ОПК-8 ОПК-7
2.4	"Сетевая адресация. Сетевые службы" Основные команды для проверки подключения к Интернету. Подключение компьютера к сети с помощью кабелей	Самостоятельная работа	3	2	ОПК-8 ОПК-7
2.5	"Беспроводные технологии" Знакомство с основными сетевыми службами	Самостоятельная работа	3	4	ОПК-8 ОПК-7
2.6	"Беспроводные технологии" Просмотр веб-запросов. Просмотр информации о PDU, отправленного клиентом серверу	Самостоятельная работа	3	6	ОПК-8 ОПК-7
2.7	"Основы сетевой безопасности" Использование команды Ipconfig. Использование эхо-запроса. Устранение неполадок беспроводного соединения	Лабораторные занятия	3	2	ОПК-8 ОПК-7
2.8	"Устранение проблем с сетями" Определение потребностей бизнеса. Поиск и устранение проблем в работе сети	Самостоятельная работа	3	6	ОПК-8 ОПК-7
2.9	Современные сервисы сети Интернет	Самостоятельная работа	3	10	ОПК-8 ОПК-7
2.10	Реализацция мероприятий по сетевой безопасности	Самостоятельная работа	3	10	ОПК-8 ОПК-7
Раздел 3. Компьютерные сети для бизнеса					
№	**Наименование темы, краткое содержание**	**Вид занятия / работы / форма ПА**	**Семестр / Курс**	**Количество часов**	**Компетенции**
3.1	"Планирование обновления сети. Планирование структуры адресации"	Лекционные занятия	3	2	ОПК-8 ОПК-7
3.2	"Настройка сетевых устройств"	Самостоятельная работа	3	2	ОПК-8 ОПК-7
3.3	"Маршрутизация"	Самостоятельная работа	3	4	ОПК-8 ОПК-7
3.4	"Основы сетевой безопасности" Установка и настройка беспроводной сети	Самостоятельная работа	3	4	ОПК-8 ОПК-7
3.5	"Устранение проблем с сетями" Настройка безопасности компьютерной сети	Самостоятельная работа	3	6	ОПК-8 ОПК-7
3.6	Тема 3.1 "Интернет и возможности его использования. Служба технической поддержки" Изучение межсетевых устройств и их параметров. Обмен данными между подсетями	Самостоятельная работа	3	6	ОПК-8 ОПК-7
3.7	"Планирование обновления сети. Планирование структуры адресации" Работа с командной строкой bash	Самостоятельная работа	3	6	ОПК-8 ОПК-7
3.8	Изучение основ адресации в компьютерных сетях.	Самостоятельная работа	3	10	ОПК-8 ОПК-7
Раздел 4. Безопасность компьютерных сетей					
№	**Наименование темы, краткое содержание**	**Вид занятия / работы / форма ПА**	**Семестр / Курс**	**Количество часов**	**Компетенции**
4.1	"Службы поставщиков услуг Интернета"	Самостоятельная работа	3	2	ОПК-8 ОПК-7
4.2	"Обязанности поставщиков услуг Интернета"	Самостоятельная работа	3	2	ОПК-8 ОПК-7
4.3	"Поиск и устранение неисправностей в сети"	Самостоятельная работа	3	2	ОПК-8 ОПК-7
4.4	"Интернет и возможности его использования. Служба технической поддержки" Поиск и устранение проблем в компьютерных сетях	Самостоятельная работа	3	4	ОПК-8 ОПК-7
4.5	"Планирование обновления сети. Планирование структуры адресации"	Самостоятельная работа	3	4	ОПК-8 ОПК-7

	Первичная настройка маршрутизатора. Настройка маршрутизатора с использованием интерфейса командной строки bash				
4.6	"Настройка сетевых устройств" Работа с маршрутизатором. Работа с коммутатором. Настройка последовательного соединения между клиентом и Провайдером	Самостоятельная работа	3	8	ОПК-8 ОПК-7
4.7	"Маршрутизация" Настройка статических маршрутов и проверка протокола RIP. Настройка брандмауэра. Настройка WEP на беспроводном маршрутизаторе	Самостоятельная работа	3	8	ОПК-8 ОПК-7
4.8	Поиск и устранение неисправностей в сети	Самостоятельная работа	3	10	ОПК-8 ОПК-7
4.9	Вопросы для самостоятельной подготовки с учетом интересов обучающегося: 1) Планирование структуры локальной сети и подключение устройств. 2) Сетевые устройства в NOC. Кабели и контакты. 3) Взаимодействие клиентов и серверов. 4) Прикладные протоколы и сервисы. 5) Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети. 6) Политика безопасности. 7) Использование межсетевых экранов. 8) Первоначальная настройка маршрутизатора ISR. 9) Подключение клиентских устройств к сети поставщика интернет-услуг. 10) Применение протоколов маршрутизации. 11) Служба доменных имен. Сервисы и протоколы. 12) Вопросы безопасности, актуальные для провайдеров.	Самостоятельная работа	3	22	ОПК-8 ОПК-7
4.10	Практическое использование инструментов Интернета.	Самостоятельная работа	3	14	ОПК-8 ОПК-7
4.11	Подготовка к промежуточной аттестации	Экзамен	3	9	ОПК-8 ОПК-7

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Таненбаум Э.	Современные операционные системы	СПб.: Питер, 2007	Библиотека РГЭУ (РИНХ) / 5 экз.
2	Громов Ю., Карпов И. Г., Нурутдинов Г. Н., Гриднев В. А., Однолько В. Г.	Системы и сети передачи информации: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
3	Кузьмич, Р. И., Пупков, А. Н., Корпачева, Л. Н.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018	ЭБС «IPR SMART»
4		Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ)	, 1996	ЭБС «IPR SMART»

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ИСС "КонсультантПлюс"
ИСС "Гарант"http://www.internet.garant.ru/
Основы компьютерных сетей https://habr.com/ru/articles/307252/

5.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС
LibreOffice (свободно распространяемое ПО)
виртуальный межсетевой маршрутизатор opnsense (свободно распространяемое ПО)

5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:
- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет, и/или в специализированных лабораториях, предусмотренных образовательной программой.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ОПК-7: Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;			
Знать особенности применения протоколов глобальных и локальных вычислительных сетей различных типов, а также современные требования предъявляемые к данным сетям	Персональные компьютеры и приложения. Двоичное представление данных. Компоненты компьютера и периферийные устройства. Выбор, установка и обслуживание операционной системы. Принципы связи и обмен данными в локальной проводной сети. Создание уровня доступа и распределения в сети Ethernet. Планирование структуры локальной сети и подключение устройств. Сетевые устройства в NOC. Кабели и контакты. Прокладка кабелей "витая пара". IP-адреса и маски подсети. Типы IP-адресов. Получение IP-адресов и управление ими. Взаимодействие клиентов и серверов. Прикладные протоколы и сервисы. Многоуровневая модель и протоколы. Беспроводные локальные сети.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Вопросы к экзамену (1-49), практико-ориентированные задания к экзамену (вариант 1-10), опрос (вариант 1-16), практико-ориентированные задания (1-10), лабораторные задания (1-3)
Уметь применять полученные знания при анализе и разработке систем и сетей передачи информации	Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети. Настройка интегрированной точки доступа и беспроводного клиента. Сетевые угрозы. Методы атак. Политика безопасности. Использование межсетевых экранов. Устранение проблем с сетями. Общие проблемы, процесс и задачи устранения проблем. Устранение неполадок и справочная служба. Поставщики услуг Интернета (ISP). Связь с поставщиком интернет-услуг. Модель OSI. Устранение неполадок на уровне поставщика интернет-услуг. Общие проблемы и планирование обновления сети. Приобретение и обслуживание оборудования.IP-адресация в ЛВС.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	Вопросы к экзамену (1-49), практико-ориентированные задания к экзамену (вариант 1-10), опрос (вариант 1-16), практико-ориентированные задания (1-10), лабораторные задания (1-3)
Владеть терминологией и системным подходом к решению задач по построению телекоммуникационных сетей различных типов	NAT и PAT. Первоначальная настройка маршрутизатора ISR. Настройка ISR в SDM. Настройка маршрутизатора с использованием IOS CLI. Первоначальная конфигурация коммутатора Cisco 2960. Подключение клиентских устройств к сети поставщика интернет-услуг. Применение протоколов маршрутизации. Протоколы внешней маршрутизации. Введение в сервисы поставщиков услуг Интернета. Протоколы, используемые для предоставления сервисов провайдерами. Служба доменных имен. Сервисы и протоколы. Вопросы безопасности, актуальные для провайдеров. Инструментальные средства безопасности. Контроль и управление со стороны поставщика услуг Интернета. Резервное копирование и аварийное восстановление. Методики и средства поиска и устранения неполадок. Поиск и устранение неполадок на 1 и 2 уровнях модели OSI. Поиск и устранение проблем с IP адресацией и маршрутизацией на 3 уровне модели OSI.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	Вопросы к экзамену (1-49), практико-ориентированные задания к экзамену (вариант 1-10), опрос (вариант 1-16), практико-ориентированные задания (1-10), лабораторные задания (1-3)
ОПК-8: Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.			
Знать принципы коммутации и маршрутизации в сетях передачи данных	Персональные компьютеры и приложения. Двоичное представление данных. Компоненты компьютера и периферийные устройства. Выбор, установка и обслуживание операционной системы. Принципы связи и обмен данными в локальной проводной сети. Создание уровня доступа и распределения в сети Ethernet. Планирование структуры локальной сети и подключение устройств. Сетевые устройства в NOC. Кабели и контакты. Прокладка кабелей "витая пара". IP-адреса и маски подсети. Типы IP-адресов. Получение IP-адресов и управление ими. Взаимодействие клиентов и серверов.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Вопросы к экзамену (1-49), практико-ориентированные задания к экзамену (вариант 1-10), опрос (вариант 1-16), практико-ориентированные задания (1-10), лабораторные

	Прикладные протоколы и сервисы. Многоуровневая модель и протоколы. Беспроводные локальные сети.		задания (1-3)
Уметь выполнять анализ систем передачи данных на предмет используемых в них технологий и алгоритмов	Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети. Настройка интегрированной точки доступа и беспроводного клиента. Сетевые угрозы. Методы атак. Политика безопасности. Использование межсетевых экранов. Устранение проблем с сетями. Общие проблемы, процесс и задачи устранения проблем. Устранение неполадок и справочная служба. Поставщики услуг Интернета (ISP). Связь с поставщиком интернет-услуг. Модель OSI. Устранение неполадок на уровне поставщика интернет-услуг. Общие проблемы и планирование обновления сети. Приобретение и обслуживание оборудования.IP-адресация в ЛВС.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	Вопросы к экзамену (1-49), практико-ориентированные задания к экзамену (вариант 1-10), опрос (вариант 1-16), практико-ориентированные задания (1-10), лабораторные задания (1-3)
Владеть навыками проектирования защищённых систем и сетей передачи данных	NAT и PAT. Первоначальная настройка маршрутизатора ISR. Настройка ISR в SDM. Настройка маршрутизатора с использованием IOS CLI. Первоначальная конфигурация коммутатора Cisco 2960. Подключение клиентских устройств к сети поставщика интернет-услуг. Применение протоколов маршрутизации. Протоколы внешней маршрутизации. Введение в сервисы поставщиков услуг Интернета. Протоколы, используемые для предоставления сервисов провайдерами. Служба доменных имен. Сервисы и протоколы. Вопросы безопасности, актуальные для провайдеров. Инструментальные средства безопасности. Контроль и управление со стороны поставщика услуг Интернета. Резервное копирование и аварийное восстановление. Методики и средства поиска и устранения неполадок. Поиск и устранение неполадок на 1 и 2 уровнях модели OSI. Поиск и устранение проблем с IP адресацией и маршрутизацией на 3 уровне модели OSI.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	Вопросы к экзамену (1-49), практико-ориентированные задания к экзамену (вариант 1-10), опрос (вариант 1-16), практико-ориентированные задания (1-10), лабораторные задания (1-3)

1.2 Шкалы оценивания:
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:
84-100 баллов (оценка «отлично»)
67-83 баллов (оценка «хорошо»)
50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)
0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к экзамену

1) Персональные компьютеры и приложения.
2) Двоичное представление данных.
3) Компоненты компьютера и периферийные устройства.
4) Выбор, установка и обслуживание операционной системы.
5) Принципы связи и обмен данными в локальной проводной сети.
6) Создание уровня доступа и распределения в сети Ethernet.
7) Планирование структуры локальной сети и подключение устройств.
8) Сетевые устройства в NOC. Кабели и контакты.
9) Прокладка кабелей "витая пара".
10) IP-адреса и маски подсети.
11) Типы IP-адресов.
12) Получение IP-адресов и управление ими.
13) Взаимодействие клиентов и серверов.
14) Прикладные протоколы и сервисы.
15) Многоуровневая модель и протоколы.
16) Беспроводные локальные сети.
17) Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети.
18) Настройка интегрированной точки доступа и беспроводного клиента.
19) Сетевые угрозы.
20) Методы атак.

21) Политика безопасности.
22) Использование межсетевых экранов.
23) Устранение проблем с сетями.
24) Общие проблемы, процесс и задачи устранения проблем.
25) Устранение неполадок и справочная служба.
26) Поставщики услуг Интернета (ISP).
27) Связь с поставщиком интернет-услуг.
28) Модель OSI.
29) Устранение неполадок на уровне поставщика интернет-услуг.
30) Общие проблемы и планирование обновления сети.
31) Приобретение и обслуживание оборудования.
32) IP-адресация в ЛВС.
33) NAT и PAT.
34) Первоначальная настройка маршрутизатора ISR.
35) Настройка ISR в SDM. Настройка маршрутизатора с использованием bash.
36) Первоначальная конфигурация коммутатора opensence.
37) Подключение клиентских устройств к сети поставщика интернет-услуг.
38) Применение протоколов маршрутизации.
39) Протоколы внешней маршрутизации.
40) Введение в сервисы поставщиков услуг Интернета.
41) Протоколы, используемые для предоставления сервисов провайдерами.
42) Служба доменных имен. Сервисы и протоколы.
43) Вопросы безопасности, актуальные для провайдеров.
44) Инструментальные средства безопасности. Контроль и управление со стороны поставщика услуг Интернета.
45) Резервное копирование и аварийное восстановление.
46) Методики и средства поиска и устранения неполадок.
47) Поиск и устранение неполадок на 1 и 2 уровнях модели OSI.
48) Поиск и устранение проблем с IP адресацией и маршрутизацией на 3 уровне модели OSI.
49) Поиск и устранение неполадок на 4 уровне модели OSI.

Практико-ориентированные задания к экзамену

Вариант 1: Создайте одноранговую сеть между двумя компьютерами. Опишите этапы настройки, включая назначение IP-адресов и проверку подключения.
Вариант 2: Настройте маршрутизатор, подключив его к Интернету. Проведите диагностику соединения и протестируйте работу сети с помощью команд ping и tracert.
Вариант 3: Настройте статический IP-адрес на своем компьютере и проверьте его доступность в локальной сети с помощью командной строки.
Вариант 4: Определите и задокументируйте свою сетевую конфигурацию (IP-адрес, маска подсети, шлюз, DNS-сервер) с использованием команды ifconfig для Linux.
Вариант 5: Проведите обзор методов защиты беспроводной сети. Определите и реализуйте не менее трех рекомендаций по повышению безопасности сети.
Вариант 6: Создайте план действий в случае обнаружения нарушения безопасности (например, при несанкционированном доступе к вашей сети).
Вариант 7: Используя командную строку, выполните набор команд для проверки сетевого подключения, таких как ping, tracert, nslookup. Задокументируйте результаты и проанализируйте их.
Вариант 8: Проведите тестирование доступности веб-сайта с помощью командной строки и инструмента telnet. Опишите свои выводы.
Вариант 9: Используя инструменты для разработчиков в браузере, проанализируйте отправляемые веб-запросы (Request) на любом сайте. Опишите, какие данные передаются и какие заголовки используются.
Вариант 10: Используя Wireshark, захватите пакеты, передаваемые между вашим компьютером и сервером. Отфильтруйте их по типу протоколов (HTTP, TCP) и проанализируйте содержимое.

Критерии оценивания:

Максимальное количество баллов за экзаменационное задание – 100 (30 баллов максимально за каждый теоретический вопрос, 40 баллов максимально за практико-ориентированное задание).

Критерии оценивания одного теоретического вопроса:

– 25-30 баллов выставляется студенту, если изложенный материал фактически верен, продемонстрированы глубокие исчерпывающие знания в объеме пройденной программы в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения, изложение материала при ответе - грамотное и логически стройное;

– 20-24 баллов выставляется студенту, если продемонстрированы твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения; материал изложен достаточно полно с отдельными логическими и стилистическими погрешностями;

– 15-19 баллов выставляется студенту, если продемонстрированы твердые знания в объеме пройденного курса в соответствие с целями обучения, ответ содержит отдельные ошибки, уверенно исправленные после дополнительных вопросов;

– 0-14 балла выставляется студенту, если ответы не связаны с вопросами, допущены грубые ошибки в ответе, продемонстрированы непонимание сущности излагаемого вопроса, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Критерии оценивания практико-ориентированного задания:

– 35-40 баллов выставляется, если задание решено полностью, в представленном решении обоснованно получены правильные ответы.
– 25-34 балла выставляется, если задание решено полностью, но при ответе допущены незначительные ошибки.
– 11-24 балла выставляется, если задание решено частично.
– 0-10 баллов выставляется, если решение неверно или отсутствует.

Итоговый результат формируется из суммы набранных баллов и соответствует шкале:

– 84-100 баллов (оценка «отлично»)
– 67-83 баллов (оценка «хорошо»)
– 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)
– 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

Опрос

Вариант 1
Персональные компьютеры и приложения.
Двоичное представление данных.
Компоненты компьютера и периферийные устройства.

Вариант 2
Выбор, установка и обслуживание операционной системы.
Принципы связи и обмен данными в локальной проводной сети.
Создание уровня доступа и распределения в сети Ethernet.

Вариант 3
Планирование структуры локальной сети и подключение устройств.
Сетевые устройства в NOC. Кабели и контакты.
Прокладка кабелей "витая пара".

Вариант 4
IP-адреса и маски подсети.
Типы IP-адресов.
Получение IP-адресов и управление ими.

Вариант 5
Взаимодействие клиентов и серверов.
Прикладные протоколы и сервисы.
Многоуровневая модель и протоколы.
Вариант 6
Беспроводные локальные сети.
Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети.
Настройка интегрированной точки доступа и беспроводного клиента.

Вариант 7
Сетевые угрозы.
Методы атак.
Политика безопасности.

Вариант 8
Использование межсетевых экранов.
Устранение проблем с сетями.
Общие проблемы, процесс и задачи устранения проблем.

Вариант 9
Устранение неполадок и справочная служба.
Поставщики услуг Интернета (ISP).
Связь с поставщиком интернет-услуг.

Вариант 10
Модель OSI.
Устранение неполадок на уровне поставщика интернет-услуг.
Общие проблемы и планирование обновления сети.

Вариант 11

Приобретение и обслуживание оборудования.
IP-адресация в ЛВС.
NAT и PAT.

Вариант 12
Первоначальная настройка маршрутизатора ISR.
Настройка ISR в SDM. Настройка маршрутизатора с использованием bash.
Первоначальная конфигурация коммутатора opensence.

Вариант 13
Подключение клиентских устройств к сети поставщика интернет-услуг.
Применение протоколов маршрутизации.
Протоколы внешней маршрутизации.

Вариант 14
Введение в сервисы поставщиков услуг Интернета.
Протоколы, используемые для предоставления сервисов провайдерами.
Служба доменных имен. Сервисы и протоколы.

Вариант 15
Вопросы безопасности, актуальные для провайдеров.
Инструментальные средства безопасности. Контроль и управление со стороны поставщика услуг Интернета.
Резервное копирование и аварийное восстановление.

Вариант 16
Методики и средства поиска и устранения неполадок.
Поиск и устранение неполадок на 1 и 2 уровнях модели OSI.
Поиск и устранение проблем с IP адресацией и маршрутизацией на 3 уровне модели OSI.
Критерии оценивания*:*
Максимальное количество баллов, которое обучающийся может набрать за семестр – 20 баллов (за 5 ответов).
Ответ на вопрос оценивается:
- 4 балла – правильный и полный ответ;
- 2-3 балла - неполно или непоследовательно предоставлен ответ
- 0-1 баллов – неправильный ответ или ответ не представлен.

Практико-ориентированные задания

Задание №1
Использование симулятора opensence. Создание прототипа сети

Задание №2
Отслеживание пакетов в сети

Задание №3
Базовые настройки IP-адресации

Задание №4
Просмотр веб-запросов. Просмотр информации о PDU, отправленного клиентом серверу

Задание №5
Использование команды Ipconfig. Использование эхо-запроса. Устранение неполадок беспроводного соединения

Задание №6
Определение потребностей бизнеса. Поиск и устранение проблем в работе сети

Задание №7
Изучение межсетевых устройств и их параметров. Обмен данными между подсетями

Задание №8
Работа с командной строкой bash

Задание №9
Работа с маршрутизатором. Работа с коммутатором. Настройка последовательного соединения между клиентом и Провайдером

Задание №10

Настройка статических маршрутов и проверка протокола RIP. Настройка брандмауэра. Настройка WEP на беспроводном маршрутизаторе

Критерии оценивания:
Максимальное количество баллов, которое обучающийся может набрать за семестр – 50 баллов (за 5 заданий).
Каждое задание оценивается:
- 10 баллов. – задание выполнено верно;
- 9-7 баллов. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;
- 6-3 баллов. – при выполнении задания были допущены ошибки;
- 2-1 баллов. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки;
- 0 баллов. – задание не выполнено.

Лабораторные задания

Лабораторное задание №1
"Подключение к сети. Подключение к Интернету через поставщика услуг" Отслеживание пакетов в сети

Лабораторное задание №2
"Сетевая адресация. Сетевые службы" Базовые настройки IP-адресации

Лабораторное задание №3
"Основы сетевой безопасности" Использование команды Ipconfig. Использование эхо-запроса. Устранение неполадок беспроводного соединения

Критерии оценивания:
Максимальное количество баллов, которое обучающийся может набрать за семестр – 30 баллов (за 3 лабораторных задания).
Каждое задание оценивается:
- 10 баллов. – задание выполнено верно;
- 9-7 баллов. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;
- 6-3 баллов. – при выполнении задания были допущены ошибки;
- 2-1 баллов. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки;
- 0 баллов. – задание не выполнено.

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.
Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.
Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации в устной форме. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3 (2 теоретических, 1 практико-ориентированное задание). Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Приложение 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:
- лекции;
- лабораторные работы.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные понятия в области информационной безопасности и защиты информации, методы обнаружения и организации противодействия атак на информационные сети, требования по защите конфиденциальной информации, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовки к лабораторным занятиям.

В ходе лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки решения задач по защите информационных объектов.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:
- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;

В процессе подготовки к лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и, по возможности, дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных источников. Выделить непонятные термины и найти их значение в энциклопедических словарях.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.