



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭиАС  
В.Р. Храмшин

10.02.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***АРХИТЕКТУРА И ТЕХНОЛОГИИ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ***

Направление подготовки (специальность)  
09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль/специализация) программы  
Прикладная информатика в цифровой экономике

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Бизнес-информатики и информационных технологий
Курс	2
Семестр	3 "

Магнитогорск  
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 916)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий  
08.02.2023, протокол № 5

Зав. кафедрой  Г.Н. Чусавитина


Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС  
10.02.2023 г. протокол № 7

Председатель  В.Р. Храмшин

Рабочая программа составлена:  
доцент кафедры БИиИТ, канд. пед. наук

 А.Н. Старков

Рецензент:  
главный специалист службы бизнес-решений  
ЗАО «КОНСОМ СКС», канд. техн. наук

 В.А. Ошурков

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Г.Н. Чусавитина

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Г.Н. Чусавитина

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целью дисциплины является изучение современных компьютерных и телекоммуникационных технологий, сетей, их структур, функций, протоколов, реализаций.

Задачи дисциплины – изучение принципов функциональной и структурной организации компьютерных сетей ЭВМ.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Архитектура и технологии компьютерных сетей входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Управление сервисами ИТ

Управление информационный инфраструктурой предприятия

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Архитектура и технологии компьютерных сетей» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-2	Способен управлять внедрением, использованием и развитием цифровых технологий
ПК-2.1	Разрабатывает ИТ-стратегию в соответствии со стратегией развития предприятия, выбирает оптимальные решения в вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия
ПК-2.2	Осуществляет управление ИТ-проектами, организует деятельность по непрерывному улучшению управления ИТ-проектами
ПК-2.3	Осуществляет совершенствование ИТ-сервисов в соответствии со стратегией бизнеса и стратегией организации в области ИТ; моделирует, оценивает и контролирует эффективность ИТ
ПК-2.4	Осуществлять мониторинг и контроль управления информационной безопасностью, и управление непрерывностью ИТ-сервисов

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 37 акад. часов;
- аудиторная – 36 акад. часов;
- внеаудиторная – 1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 107 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Основные понятия и организационные вопросы КС								
1.1 Классификация и архитектура компьютерных сетей	3	2			5	Конспект лекций	Опрос	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4
1.2 Структура и топология кабельной сети малого предприятия. Особенности беспроводных сетей		2	2		8	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Выполнение практического задания	Отчет по работе	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4
1.3 Протоколы и сервисы компьютерной сети		2	2		12	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Выполнение практического задания	Отчет по работе	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4
Итого по разделу		6	4		25			
2. Техническая сторона АКС								
2.1 Структурообразующее оборудование сетей. Сетевые адаптеры, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы	3	4			12	Конспект лекций.	Опрос	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4
2.2 Формирование топологии КС. Планирование структуры адресации. Настройка сетевых устройств. Коммутация. Маршрутизация.		4	6/2И		20	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Выполнение практического задания	Отчет по работе	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4

2.3 Подключение рабочих станций к базовым сервисам сети		2	6/2И		20	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Выполнение практического задания	Отчет по работе	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4
2.4 Мониторинг и обеспечение информационной безопасности сети		2	2		20	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Выполнение практического задания	Отчет по работе	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4
2.5 Подготовка и сдача зачета					10	Чтение лекций. Выполнение практических заданий	Выполнение итогового задания. Тестирование	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4
Итого по разделу		12	14/4И		82			
Итого за семестр		18	18/4И		107		зао	
Итого по дисциплине		18	18/4И		107		зачет с оценкой	

## **5 Образовательные технологии**

В ходе проведения лекционных занятий предусматривается:

- использование мультимедийных презентаций по всем темам дисциплины;
- организация дискуссий;
- творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа студентов включающая в себя поиск, анализ, структурирование и презентация информации по теме занятий (или индивидуальных заданий), участие в олимпиадах; анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме..

В ходе проведения всех лабораторных занятий предусматривается использование средств вычислительной техники при выполнении индивидуальных заданий.

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся применяются интерактивные формы обучения на аудиторных занятиях. Учебный процесс, опирающийся на использование интерактивных методов обучения, организуется с учетом включенности в процесс познания всех студентов группы без исключения.

Интерактивные методы основаны на принципах взаимодействия, активности обучаемых, обязательной обратной связи, опоры на групповой опыт.

Совместная деятельность означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, в ходе работы идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности.

Организуется индивидуальная и групповая работа, используется проектный подход, ролевые игры, осуществляется работа с документами и различными источниками информации. Создается среда образовательного общения, которая характеризуется открытостью, взаимодействием участников, равенством их аргументов, накоплением совместного знания, возможностью взаимной оценки и контроля.

Текущий, промежуточный и рубежный контроль проводится с помощью сервисов образовательного портала.

Активные технологии обучения преимущественно используются в рамках практических занятий, интерактивные лекции - в процессе изучения и закрепления нового учебного материала.

В качестве практико-ориентированного средства обучения выбран образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511092>.

2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16546-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт

[сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531273>.

**б) Дополнительная литература:**

1. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490257>.

2. Лысиков, А. А. Изучение принципов работы протоколов в стеке TCP/IP : методические рекомендации / А. А. Лысиков. — Самара : ПГУТИ, 2020. — 77 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255488>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**в) Методические указания:**

Приложение 3

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
Oracle Virtual Box	свободно распространяемое ПО	бессрочно
NetEmul	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:



Тип и название аудитории

Оснащение аудитории

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа

Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран) для презентации учебного материала по дисциплине;

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры объединенные в локальные сети с выходом в Internet и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенные современными программно-методическими комплексами

Аудитории для самостоятельной работы (компьютерные классы; читальные залы библиотеки)

Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры объединенные в локальные сети с выходом в Internet Internet и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенные современными программно-методическими комплексами

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Мебель (столы, стулья, стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации), персональные компьютеры.

## Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Аудиторная самостоятельная работа студентов на лабораторных занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения индивидуальных задач.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала и выполнения домашних заданий с консультациями преподавателя.

По дисциплине предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа.

Аудиторная самостоятельная работа предполагает выполнение работ на лекциях и лабораторных работах.

Для полного освоения дисциплины и формирования компетенций студент должен в полном объеме выполнять предоставляемые задания. Выполняя задания студент должен использовать учебную и научную литературу.

В силу особенностей индивидуального режима подготовки каждого студента, представляется, что такое планирование должно осуществляться студентом самостоятельно, с учетом индивидуальных рекомендаций и советов преподавателей дисциплины в соответствии с вопросами и обращениями студентов при встречающихся сложностях в подготовке и освоении

Подготовка к семинарскому или практическому занятию включает 2 этапа:

1-й – организационный;

2-й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;

- подбор рекомендованной литературы;

- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе, а как следствие - приводит к наиболее плодотворному результату.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию.

В качестве исходного материала, основы для усвоения предмета представляется важным опираться на лекционные материалы.

На основе полученных на лекционных занятиях знаний представляется далее актуальным и полезным ознакомиться с содержанием основной литературы, дополнительной литературы, новых публикаций в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом важно учитывать рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

В ходе самостоятельной работы рекомендуется дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику.

Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

На основе проделанной работы следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое или семинарское занятие, а также составить план-конспект своего выступления и продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении необходимой литературы.

Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы:

Прежде всего, студент должен освоить издания из списка основной литературы к дисциплине.

Кроме того следует использовать следующую научную литературу:

- монографии (научные книги по специальным темам);
- научные статьи журналов;
- статьи в сборниках научных трудов;
- статьи в материалах научных конференций;
- рецензии на опубликованные монографии и научные статьи;
- авторефераты диссертаций;
- аннотации монографий иностранных авторов в реферативных сборниках и пр.

Для поиска литературы следует использовать:

- предметные и систематические каталоги библиотек;
- библиографические указатели;
- реферативные журналы;
- указатели опубликованных в журналах статей и материалов.

Кроме этого, нужно использовать литературу, указываемую авторами научных работ в подстрочных сносках на страницах книг (журналов) или в помещенных в конце книги (статьи) примечаниях, списке литературы, библиографиях.

Для поиска необходимой литературы следует обращаться к библиотечным ресурсам Института, общественных библиотек.

### **Перечень тем для подготовки к лабораторным занятиям:**

Лабораторная работа. Анализ организации

Представить описание и направления деятельности компании (организации), в которой работаете или проходили практику.

Описать организационную структуру компании. Особо выделить IT-отдел организации (если имеется).

Построить модель основных бизнес-процессов организации.

Построить общую модель технической инфраструктуры. Указать конфигурацию технических средств компании.

Прописать услуги (АРМ, ПО, АО). Какими услугами пользуются сотрудники? Какие услуги необходимо добавить?

Лабораторная работа. Проектирование сетевой инфраструктуры образовательного учреждения.

Лабораторная работа. Настройка и анализ функционирования сети с использованием сетевых утилит.

Лабораторная работа. Проектирование простой локальной сети предприятия

Лабораторная работа. Планирование структуры адресации сети.

Лабораторная работа. Базовая настройка коммутатора и маршрутизатора. Обеспечение минимальных базовых требований безопасности сетевой инфраструктуры предприятия.

Лабораторная работа. Базовая настройка виртуальных локальных сетей VLAN.

Лабораторная работа. Базовая настройка сервера DHCP. Настройка NAT.

Лабораторная работа. Настройка статической маршрутизации в сети предприятия.

Лабораторная работа. Настройка динамической маршрутизации (RIP, EIGRP, OSPF).

### Перечень вопросов для подготовки к зачету:

- Компьютерная сеть малого предприятия. Структура и топология кабельной сети.
- Компьютерная сеть малого предприятия. Особенности беспроводных сетей.
- Протоколы и сервисы компьютерной сети.
- IP – адресация и маршрутизация в подсетях.
- Подключение компьютера к сети. Распределение IP-адресов
- Настройка параметров сети в Linux (в терминале)
- Настройка параметров сети в Linux (центр управления)
- Настройка в сетевого интерфейса Windows
- Таблица маршрутизации
- Сервис динамической раздачи адресов (DHCP).
- Сервис доменных имен (DNS).
- Организация общего доступа к файлам (NFS).
- Почтовый сервис (SMTP, IMAP, POP).
- Системы обмена сообщениями в реальном времени (IMS).
- Корпоративный Web-сервис (HTTP).
- Сервис обмена файлами (FTP).
- Установка и начальная настройка сетевой ОС Linux.
- Настройка сети, проверка связи, изменение уровня безопасности ОС Linux.
- Настройка таблицы маршрутизации компьютеров-мостов.
- Организация общего доступа к файлам в сетевой файловой системе (NFS)
- Настройка сервера печати, использование удалённого принтера.
- Установка/удаление пакетов программ.
- Различные варианты клиентского подключения по протоколу ftp.
- Клиентское подключение к внутрисетевому обмену сообщениями в реальном времени по протоколу xmpp/jabber.
- Клиентское подключение к внутрисетевой почтовой системе
- Штатные обязанности системного администратора.
- Категории системных администраторов.
- Регламент работ.
- Документирование работ
- Критерии выбора ПО.
- Аутсорсинг информационного обслуживания.
- Рабочий компьютер и ПО администратора.
- Принципы тайм-менеджмента в системном администрировании
- Обеспечение ИБ хоста средствами ОС и приложений
- Настройка удаленного доступа к хостам
- Обеспечение безопасности в компьютерных сетях.
- Типы основных угроз для компьютерных сетей предприятия.
- Методы защиты от угроз для компьютерных сетей предприятия.

## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

## а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-2 Способен управлять внедрением, использованием и развитием цифровых технологий		
ПК-2.1	Разрабатывает ИТ-стратегию в соответствии со стратегией развития предприятия, выбирает оптимальные решения в вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия	<p>Перечень теоретических вопросов для подготовки к промежуточной аттестации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Компьютерная сеть малого предприятия. Структура и топология кабельной сети.</li> <li>– Компьютерная сеть малого предприятия. Особенности беспроводных сетей.</li> <li>– Протоколы и сервисы компьютерной сети.</li> <li>– IP – адресация и маршрутизация в подсетях.</li> <li>– Подключение компьютера к сети. Распределение IP-адресов</li> <li>– Настройка параметров сети в Linux (в терминале)</li> <li>– Настройка параметров сети в Linux (центр управления)</li> <li>– Настройка в сетевого интерфейса Windows</li> <li>– Таблица маршрутизации</li> <li>– Сервис динамической раздачи адресов (DHCP).</li> <li>– Сервис доменных имен (DNS).</li> <li>– Организация общего доступа к файлам (NFS).</li> <li>– Почтовый сервис (SMTP, IMAP, POP).</li> <li>– Системы обмена сообщениями в реальном времени (IMS).</li> <li>– Корпоративный Web-сервис (HTTP).</li> <li>– Сервис обмена файлами (FTP).</li> <li>– Установка и начальная настройка сетевой ОС Linux.</li> <li>– Настройка сети, проверка связи, изменение уровня безопасности ОС Linux.</li> <li>– Настройка таблицы маршрутизации компьютеров-мостов.</li> <li>– Организация общего доступа к файлам в сетевой файловой системе (NFS)</li> <li>– Настройка сервера печати, использование удалённого принтера.</li> <li>– Установка/удаление пакетов программ.</li> <li>– Различные варианты клиентского подключения по протоколу ftp.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Клиентское подключение к внутрисетевому обмену сообщениями в реальном времени по протоколу xmpp/jabber.</li> <li>– Клиентское подключение к внутрисетевой почтовой системе</li> <li>– Настройка системы обмена сообщениями в реальном времени Openfire в Linux системе.</li> </ul> <p><b>Примерные задания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подключение к локальной сети и настройка сетевых карт - назначение IP-адреса (статически/динамически), сетевого шлюза, DNS-сервера.</li> <li>• Активизация функций маршрутизации в ядре Linux. Статическая настройка таблицы маршрутизации.</li> <li>• Подключение хоста к точке доступа (Accesspoint, AP) сети WiFi. Ad-Нос связь двух хостов.</li> </ul> <p><b>Примерные индивидуальные задания для выполнения проекта:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализ ИТ-инфраструктуры предприятия</li> <li>– Определить состав и технических характеристики базовых компонентов компьютерной сети.</li> <li>– Составить план внедрения проекта модернизации сетевой инфраструктуре предприятия</li> </ul>
ПК-2.2	Осуществляет управление ИТ-проектами, организует деятельность по непрерывному улучшению управления ИТ-проектами	<p><b>Перечень теоретических вопросов для подготовки к промежуточной аттестации:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Штатные обязанности системного администратора.</li> <li>– Категории системных администраторов.</li> <li>– Регламент работ.</li> <li>– Документирование работ</li> <li>– Критерии выбора ПО.</li> <li>– Аутсорсинг информационного обслуживания.</li> <li>– Рабочий компьютер и ПО администратора.</li> <li>– Принципы тайм-менеджмента в системном администрировании</li> <li>– Обеспечение ИБ хоста средствами ОС и приложений</li> <li>– Настройка удаленного доступа к хостам</li> </ul> <p><b>Примерные задания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Загрузка компьютера с LiveCD. Инвентаризация ресурсов хоста.</li> <li>• Установка на хост клиентского варианта ОС Linux и MSWindows.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подключение и настройка сетевого принтера.</li> <li>• Подключение MSWindows и Linux-систем к службе «Сетевого окружения» MS.</li> <li>• Настройка аутентификации связи хостов по протоколу SMB/CIFS.</li> <li>• Настройка аутентификации почтового сервиса. Защита почтовых сообщений от несанкционированного прочтения.</li> <li>• Удаленное управление компьютерами под управлением ОС Linux (протокол VNC), MSWindows (RDP).</li> </ul> <p>Обеспечение требуемого уровня безопасности хоста с помощью утилит DrakSec и DrakFirewall.</p> <p><b>Примерные индивидуальные задания для выполнения проекта:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Настроить сетевой интерфейс хоста статически. Разработать и реализовать вариант динамической IP-адресации хостов локальной компьютерной сети.</li> <li>– Настроить виртуальную локальную сеть учреждения.</li> <li>– Обеспечить динамическую маршрутизацию в сети учреждения.</li> </ul>
ПК-2.3	<p>Осуществляет совершенствование ИТ-сервисов в соответствии со стратегией бизнеса и стратегией организации в области ИТ; моделирует, оценивает и контролирует эффективность ИТ</p>	<p>Перечень теоретических вопросов для подготовки к промежуточной аттестации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компьютерная сеть малого предприятия. Структура и топология кабельной сети.</li> <li>2. Компьютерная сеть малого предприятия. Особенности беспроводных сетей.</li> <li>3. Протоколы и сервисы компьютерной сети.</li> <li>4. IP – адресация и маршрутизация в подсетях.</li> <li>5. Подключение компьютера к сети. Распределение IP-адресов</li> <li>6. Настройка параметров сети в Linux (в терминале)</li> <li>7. Настройка параметров сети в Linux (центр управления)</li> <li>8. Настройка в сетевого интерфейса Windows</li> <li>9. Таблица маршрутизации</li> <li>10. Сервис динамической раздачи адресов (DHCP).</li> <li>11. Сервис доменных имен (DNS).</li> <li>12. Организация общего доступа к файлам (NFS).</li> <li>13. Почтовый сервис (SMTP, IMAP, POP).</li> <li>14. Системы обмена сообщениями в реальном времени (IMS).</li> <li>15. Корпоративный Web-сервис (HTTP).</li> <li>16. Сервис обмена файлами (FTP).</li> </ol>

17. Установка и начальная настройка сетевой ОС Linux.
18. Настройка сети, проверка связи, изменение уровня безопасности ОС Linux.
19. Настройка таблицы маршрутизации компьютеров-мостов.
20. Организация общего доступа к файлам в сетевой файловой системе (NFS)
21. Настройка сервера печати, использование удалённого принтера.
22. Установка/удаление пакетов программ.
23. Установка антивирусного пакета Clamav, сканирование файловой системы.
24. Различные варианты клиентского подключения по протоколу ftp.
25. Клиентское подключение к внутрисетевому обмену сообщениями в реальном времени по протоколу xmpp/jabber.
26. Клиентское подключение к внутрисетевой почтовой системе
27. Настройка системы обмена сообщениями в реальном времени Openfire в Linux системе.

**Тематика ситуационных задач:**

Задача 1: «Развитие развитие компьютерной сети компании»

Задача 2. «Повышение эффективности бизнеса предприятия на основе развития компьютерной сети и оптимизации бизнес- процессов»

Задача 3. «Оптимизация развития компьютерной сети на малом производственном предприятии»

**Задания:**

Подготовьте отчет (бизнес-план) по решению ситуации в представленной компании. В бизнес-план обязательно должны входить такие пункты:

1. Описание решения
  - Краткое описание решения (ЧТО?)
  - Анализ емкости рынка
  - Конкурентный анализ
  - Средний размер сделки (СКОЛЬКО?)
  - Экономика (ROI)
2. Описание предложения
  - Ценность предложения (ПОЧЕМУ?)
  - Компоненты решения
3. Цели
  - Ожидаемые результаты (КУДА?)
  - Стратегия (КАК?)
  - Взаимные измеряемые обязательства (SMART)



		<p>4. Средства</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ритм взаимодействия</li> <li>• Ключевые контакты (КТО?)</li> <li>• Ресурсы и инвестиции (ЗАТРАТЫ?)</li> </ul> <p>Пункты плана подтверждаются схемами (графиками), расчетами и т.п.</p>
ПК-2.4	<p>Осуществлять мониторинг и контроль управления информационной безопасностью, и управление непрерывностью ИТ-сервисов</p>	<p><b>Вопросы к зачету с оценкой</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обеспечение безопасности в компьютерных сетях.</li> <li>2. Типы основных угроз для компьютерных сетей предприятия.</li> <li>3. Методы защиты от угроз для компьютерных сетей предприятия.</li> </ol> <p><b>Практические задания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предложите план мероприятий в области защиты сетевой инфраструктуры предприятия</li> <li>2. Предложите план реагирования на риски, методы мониторинга выявленных рисков.</li> <li>3. Предложите мероприятия по обеспечению качества в соответствии с планом управления качеством в проекте, при необходимости - сформируйте запросы на изменения в целях обеспечения качества.</li> </ol> <p><b>Комплексное задание</b> «Инициация, планирование, организация исполнения разработки и внедрения корпоративной сети»  Разработайте политику информационной безопасности сетевой инфраструктуры предприятия</p>

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета (9 семестр) и экзамена (10 семестр).

**Критерии оценки на зачете** (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

«Зачтено» – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. выполняет тренировочные, практические и лабораторные работы в установленные сроки; разрабатывает проектные задания по дисциплине с учетом заявленных требований, владеет терминологическим аппаратом, демонстрирует глубокое теоретическое знание вопроса в области проектной деятельности, грамотно определяет логико-структурные связи, обосновывает свое решение и формулирует необходимые выводы;

«Не зачтено» – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач в области организации проектной деятельности.

**Критерии оценки на экзамене:**

«Отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее;

«Хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые;

«Удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые;

«Неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя

### Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает лекции и лабораторные занятия. Изучение дисциплины завершается зачетом с оценкой.

Успешное изучение дисциплины требует посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время лекции студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции,

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Лабораторные занятия составляют важную часть подготовки студентов. Основная цель проведения лабораторных занятий – формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.

Лабораторные занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо просмотреть конспекты лекций и методические указания, рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы.

По дисциплине проводится устный опрос студентов для контроля усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме лабораторного занятия (студенты должны знать ответы на поставленные вопросы).

При подготовке к зачету с оценкой в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной настоящей программой. При подготовке к зачету нужно изучить определения всех понятий и теоретические подходы до состояния понимания материала.

Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса.