



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МИРЭА – Российский технологический университет»

Общий факультет (Фрязино)

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала РТУ МИРЭА в г.
Фрязино

_____ Макарова Л.А.

«__» _____ 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля)
Основы сетевого и системного администрирования**

Читающее подразделение	кафедра общенаучных дисциплин
Направление	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность	Цифровизация предприятий в области радиоэлектроники
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 з.е.

Распределение часов дисциплины и форм промежуточной аттестации по семестрам

Семестр	Зачётные единицы	Распределение часов							Формы промежуточной аттестации
		Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	Самостоятельная работа	Контактная работа в период практики и (или) аттестации	Контроль	
8	3	108	16	0	16	40	2,35	33,65	Экзамен

Программу составил(и):

старший преподаватель, Львов Никита Сергеевич _____

Рабочая программа дисциплины

Основы сетевого и системного администрирования

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

направленность: «Цифровизация предприятий в области радиоэлектроники»

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

кафедра общенаучных дисциплин

Протокол от 13.01.2023 № 6

Зав. кафедрой Щучкин Григорий Григорьевич _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
кафедра общенаучных дисциплин

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____
Подпись _____ Расшифровка подписи _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
кафедра общенаучных дисциплин

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____
Подпись _____ Расшифровка подписи _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
кафедра общенаучных дисциплин

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____
Подпись _____ Расшифровка подписи _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
кафедра общенаучных дисциплин

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____
Подпись _____ Расшифровка подписи _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Основы сетевого и системного администрирования» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций, предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника с учетом специфики направленности подготовки – «Цифровизация предприятий в области радиоэлектроники».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность:	Цифровизация предприятий в области радиоэлектроники
Блок:	Дисциплины (модули)
Часть:	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Общая трудоемкость:	3 з.е. (108 акад. час.).

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ПК-2 - Способен выполнять работы по созданию (модификации) информационной системы и ее частей, автоматизирующей задачи организационного управления, согласно установленному проекту

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

УК-1 : Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 : Анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие и осуществляет поиск информации для её решения

Знать:

- Способы осваивания принципов, сбора, отбора и обобщения информации

Уметь:

- Осваивать принципы, сбора, отбора и обобщения информации

Владеть:

- Способы осваивания принципов, сбора, отбора и обобщения информации

УК-1.2 : Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи

Знать:

- Разнородные явления в рамках избранных видов профессиональной деятельности

Уметь:

- Соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности

Владеть:

- Навыками соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности

ПК-2 : Способен выполнять работы по созданию (модификации) информационной системы и ее частей, автоматизирующей задачи организационного управления, согласно установленному проекту

ПК-2.2 : Выполняет работы по созданию информационной системы и ее компонентов в части настройки рабочего окружения, создания архитектуры информационной системы и её функционирующих модулей

Знать:

- Инструменты и методы выявления требований
- Современные объектно-ориентированные языки программирования
- Современные структурные языки программирования
- Языки современных бизнес-приложений
- Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования
- Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности
- Основные принципы обучения
- Технологии подготовки и проведения презентаций
- Основы менеджмента, в том числе менеджмента качества
- Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
- Методики и типовые программы обучения пользователей, рекомендованные производителем ИС
- Основы системного администрирования
- Основы администрирования СУБД
- Сетевые протоколы
- Основы современных систем управления базами данных
- Инструменты и методы интеграции ИС
- Интерфейсы обмена данными
- Системы хранения и анализа баз данных

Уметь:

- Устанавливать и настраивать оборудование
- Разрабатывать технологии обмена данными
- Разрабатывать курсы обучения
- Выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной обычной работы (базовые параметры)
- Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
- Использовать современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем
- Использовать современные измерительные приборы и программное обеспечение
- Анализировать корреляции различных параметров при изменениях производительности

Владеть:

- Проверка соответствия серверов требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению
- Разработка и выбор программ обучения пользователей ИС
- Осуществление выходного тестирования пользователей ИС
- Сбор замечаний и пожеланий пользователей для развития ИС
- Настройка ИС для оптимального решения задач заказчика
- Экспертная оценка предложенных решений по реализации интерфейсов и форматов обмена данными
- Выдача экспертных заключений по предложенным решениям по реализации интерфейсов и форматов обмена данными

- Предложение вариантов реализации интерфейсов и форматов обмена данными на основе накопленного опыта
- Разработка технологии обмена данными между ИС и существующими системами
- Оценка производительности критических приложений, наиболее сильно влияющих на производительность сетевых устройств и программного обеспечения в целом
- Планирование требуемой производительности администрируемой сети
- Установка серверной части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика
- Установка кабельных и сетевых анализаторов для контроля изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы
- Контроль изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы с применением утилит операционных систем
- Анализ параметров производительности администрируемой сети за установленный период (сутки, неделя, месяц, квартал, год)
- Сравнение параметров производительности администрируемой сети за установленный период (сутки, неделя, месяц, квартал, год)
- Составление отчетов о производительности администрируемой сети
- Настройка СУБД для оптимального функционирования ИС
- Настройка прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, для оптимального функционирования ИС
- Установка оборудования
- Настройка оборудования для оптимального функционирования ИС
- Разработка интерфейсов обмена данными
- Разработка форматов обмена данными
- Разработка технологий обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с трудовым заданием

ПК-2.3 : Производит организационное и технологическое обеспечение модульного и интеграционного тестирования информационной системы

Знать:

- Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
- Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе
- Модель OSI/ISO
- Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
- Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств
- Инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств
- Инструкции по установке администрируемого программного обеспечения
- Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения
- Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
- Модель ISO для управления сетевым трафиком
- Модели IEEE

Уметь:

- Инсталлировать операционные системы сетевых устройств
- Использовать типовые процедуры восстановления данных
- Определять точки восстановления данных
- Работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем
- Составлять график модернизации программно-аппаратных средств

- Работать с информацией организаций - производителей администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения
- Применять современные инфокоммуникационные технологии
- Отслеживать развитие инфокоммуникационных технологий
- Обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий
- Получать информацию о новых сетевых стандартах
- Обновлять информацию о новых сетевых стандартах
- Осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств
- Составлять расписание резервного копирования операционных систем сетевых устройств
- Разбирать и собирать администрируемые сетевые устройства
- Использовать современные средства контроля производительности администрируемой сети
- Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
- Использовать современные стандарты параметризации программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы
- Комплектовать составные элементы сетевого оборудования
- Составлять регламенты резервного копирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы

Владеть:

- Инвентаризация оборудования и параметров операционных систем сетевых устройств
- Восстановление параметров по умолчанию согласно документации операционных систем
- Восстановление параметров при помощи серверов архивирования
- Восстановление параметров при помощи средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования
- Сбор данных о потребностях пользователей сетевой системы
- Анализ потребностей пользователей сетевой системы
- Прогнозирование сроков модернизации сетевых устройств
- Разработка краткосрочных и долгосрочных планов модернизации сети
- Планирование работ по развертыванию, конфигурированию и эксплуатации сетевых устройств
- Проведение регламентных работ по защите от статического электричества
- Планирование расписания архивирования и архивирование параметров операционных систем сетевых устройств
- Перегрузка операционных систем сетевых устройств
- Регламентное обслуживание оборудования в соответствии с рекомендациями производителя
- Установка серверов архивирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы
- Параметризация серверов архивирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы
- Формирование комплекта запасных частей и приборов сетевого оборудования
- Планирование расписаний копирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН

Знать:

- Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
- Основы менеджмента, в том числе менеджмента качества
- Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе
- Модель OSI/ISO

- Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности
- Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования
- Технологии подготовки и проведения презентаций
- Основные принципы обучения
- Модели IEEE
- Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств
- Инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств
- Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
- Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
- Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
- Модель ISO для управления сетевым трафиком
- Инструкции по установке администрируемого программного обеспечения
- Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения
- Языки современных бизнес-приложений
- Основы системного администрирования
- Основы администрирования СУБД
- Сетевые протоколы
- Методики и типовые программы обучения пользователей, рекомендованные производителем ИС
- Способы освоения принципов, сбора, отбора и обобщения информации
- Разнородные явления в рамках избранных видов профессиональной деятельности
- Инструменты и методы выявления требований
- Инструменты и методы интеграции ИС
- Основы современных систем управления базами данных
- Интерфейсы обмена данными
- Современные структурные языки программирования
- Системы хранения и анализа баз данных
- Современные объектно-ориентированные языки программирования

Уметь:

- Работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем
- Составлять график модернизации программно-аппаратных средств
- Применять современные инфокоммуникационные технологии
- Определять точки восстановления данных
- Обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий
- Отслеживать развитие инфокоммуникационных технологий
- Работать с информацией организаций - производителей администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения
- Получать информацию о новых сетевых стандартах
- Инсталлировать операционные системы сетевых устройств
- Использовать современные средства контроля производительности администрируемой сети
- Составлять расписание резервного копирования операционных систем сетевых устройств
- Осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств
- Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
- Комплектовать составные элементы сетевого оборудования
- Составлять регламенты резервного копирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы

- Использовать современные стандарты параметризации программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы
- Разбирать и собирать администрируемые сетевые устройства
- Выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной обычной работы (базовые параметры)
- Использовать типовые процедуры восстановления данных
- Разрабатывать курсы обучения
- Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
- Анализировать корреляции различных параметров при изменениях производительности
- Использовать современные измерительные приборы и программное обеспечение
- Использовать современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем
- Разрабатывать технологии обмена данными
- Обновлять информацию о новых сетевых стандартах
- Осваивать принципы, сбора, отбора и обобщения информации
- Соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
- Устанавливать и настраивать оборудование

Владеть:

- Планирование работ по развертыванию, конфигурированию и эксплуатации сетевых устройств
- Планирование расписаний копирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы
- Разработка краткосрочных и долгосрочных планов модернизации сети
- Прогнозирование сроков модернизации сетевых устройств
- Перезагрузка операционных систем сетевых устройств
- Регламентное обслуживание оборудования в соответствии с рекомендациями производителя
- Установка серверов архивирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы
- Инвентаризация оборудования и параметров операционных систем сетевых устройств
- Проведение регламентных работ по защите от статического электричества
- Планирование расписания архивирования и архивирование параметров операционных систем сетевых устройств
- Параметризация серверов архивирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы
- Восстановление параметров при помощи средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования
- Сбор данных о потребностях пользователей сетевой системы
- Анализ потребностей пользователей сетевой системы
- Формирование комплекта запасных частей и приборов сетевого оборудования
- Восстановление параметров по умолчанию согласно документации операционных систем
- Восстановление параметров при помощи серверов архивирования
- Разработка форматов обмена данными
- Разработка интерфейсов обмена данными
- Настройка оборудования для оптимального функционирования ИС
- Осуществление выходного тестирования пользователей ИС
- Разработка и выбор программ обучения пользователей ИС
- Разработка технологий обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с трудовым заданием
- Установка оборудования
- Проверка соответствия серверов требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению

- Навыками соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
- Способы освоения принципов, сбора, отбора и обобщения информации
- Настройка прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, для оптимального функционирования ИС
- Настройка СУБД для оптимального функционирования ИС
- Установка серверной части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика
- Контроль изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы с применением утилит операционных систем
- Установка кабельных и сетевых анализаторов для контроля изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы
- Планирование требуемой производительности администрируемой сети
- Составление отчетов о производительности администрируемой сети
- Сравнение параметров производительности администрируемой сети за установленный период (сутки, неделя, месяц, квартал, год)
- Анализ параметров производительности администрируемой сети за установленный период (сутки, неделя, месяц, квартал, год)
- Оценка производительности критических приложений, наиболее сильно влияющих на производительность сетевых устройств и программного обеспечения в целом
- Экспертная оценка предложенных решений по реализации интерфейсов и форматов обмена данными
- Настройка ИС для оптимального решения задач заказчика
- Сбор замечаний и пожеланий пользователей для развития ИС
- Разработка технологии обмена данными между ИС и существующими системами
- Предложение вариантов реализации интерфейсов и форматов обмена данными на основе накопленного опыта
- Выдача экспертных заключений по предложенным решениям по реализации интерфейсов и форматов обмена данными

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При проведении учебных занятий организация обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств.

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Сем.	Часов	Компетенции
1. Основы системного администрирования				

1.1	<p>Основные понятия системного администрирования. (Лек). Задачи администратора. Схемы контроля доступа. Мандатное и дискреционное управление доступом. Аудит. Резервное копирование.</p> <p>Инструменты и методы выявления требований Инструменты и методы интеграции ИС Ключевые возможности ИС Коммуникационное оборудование Методики и типовые программы обучения пользователей, рекомендованные производителем ИС Основные принципы обучения Основы менеджмента, в том числе менеджмента качества Основы системного администрирования Основы современных систем управления базами данных Отраслевая нормативная техническая документация Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности Способы осваивания принципов, сбора, отбора и обобщения информации Технологии подготовки и проведения презентаций Устройство и функционирование современных ИС</p>	8	2	УК-1.1, ПК-2.2, ПК-2.3
1.2	<p>Выполнение практических заданий (Пр). Выполнение практических заданий на темы: Основные понятия системного администрирования</p> <p>Обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий Осваивать принципы, сбора, отбора и обобщения информации Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий Применять современные инфокоммуникационные технологии Разрабатывать курсы обучения Соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности Устанавливать права доступа к файлам и папкам</p>	8	2	УК-1.2, УК-1.1, ПК-2.3, ПК-2.2

1.3	<p>Выполнение домашнего задания (Ср). Выполнение домашнего задания согласно варианту, выданного преподавателем: Основные понятия системного администрирования.</p> <p>Обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий Осваивать принципы, сбора, отбора и обобщения информации Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий Применять современные инфокоммуникационные технологии Разрабатывать курсы обучения Соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности Устанавливать права доступа к файлам и папкам</p>	8	2,5	ПК-2.2
1.4	<p>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала</p>	8	2,5	ПК-2.2
1.5	<p>Администрирование пользователей и групп (Лек). Понятие пользователя, группы. Идентификация, аутентификация и авторизация, методы, способы и ограничения. Процедура входа в систему.</p> <p>Интерфейсы обмена данными Основы современных систем управления базами данных Системы хранения и анализа баз данных Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования Разнородные явления в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p>	8	2	ПК-2.2, ПК-2.3, УК-1.2

1.6	<p>Выполнение практических заданий (Пр). Выполнение практических заданий на темы: Современные требования к безопасности паролей. Методы защиты от атак на процедуры идентификации и аутентификации пользователей. Политика аудита. Задача обеспечения сохранности данных. Средства резервного копирования и восстановления. Средства обеспечения отказоустойчивости. Установка аппаратного обеспечения.</p> <p>Использовать современные измерительные приборы и программное обеспечение Отслеживать развитие инфокоммуникационных технологий Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий Составлять регламенты резервного копирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы Устанавливать и настраивать оборудование Конфигурировать операционные системы сетевых устройств администрируемой сети Использовать современные средства контроля производительности администрируемой сети Анализ зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС Изменение путей прохождения трафика с обходом узких мест сетевой инфокоммуникационной системы Изменение методов доступа к данным Полная модификация части администрируемой сети с изменением ее архитектуры Демонстрация сценариев работы системы согласно программе и методике испытаний Использование утилит операционных систем для тарификации сетевых ресурсов Установка дополнительных программных продуктов для тарификации сетевых ресурсов Выбор наиболее эффективного варианта реализации запроса совместно с разработчиком и автором запроса Выявление и описание отклонений работы системы от требований и ожиданий заинтересованных лиц Ведение протокола приемочных испытаний</p>	8	2	ПК-2.2, ПК-2.3
1.7	<p>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала</p>	8	2,5	

1.8	<p>Выполнение домашнего задания (Ср). Выполнение практических заданий на темы: Современные требования к безопасности паролей. Методы защиты от атак на процедуры идентификации и аутентификации пользователей. Политика аудита. Задача обеспечения сохранности данных. Средства резервного копирования и восстановления. Средства обеспечения отказоустойчивости. Установка аппаратного обеспечения.</p> <p>Использовать современные измерительные приборы и программное обеспечение Отслеживать развитие инфокоммуникационных технологий Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий Составлять регламенты резервного копирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы Устанавливать и настраивать оборудование Конфигурировать операционные системы сетевых устройств администрируемой сети Использовать современные средства контроля производительности администрируемой сети Анализ зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС Изменение путей прохождения трафика с обходом узких мест сетевой инфокоммуникационной системы Изменение методов доступа к данным Полная модификация части администрируемой сети с изменением ее архитектуры Демонстрация сценариев работы системы согласно программе и методике испытаний Использование утилит операционных систем для тарификации сетевых ресурсов Установка дополнительных программных продуктов для тарификации сетевых ресурсов Выбор наиболее эффективного варианта реализации запроса совместно с разработчиком и автором запроса Выявление и описание отклонений работы системы от требований и ожиданий заинтересованных лиц Ведение протокола приемочных испытаний</p>	8	2,5	
-----	---	---	-----	--

<p>1.9</p>	<p>Администрирование ОС Windows. (Лек). Система безопасности в ОС Windows. Групповые и локальные политики. Средства удаленного управления. Методы обнаружения проблем.</p> <p>Языки программирования и работы с базами данных Основы современных операционных систем Отчеты управляющей системы Защищенные протоколы управления Средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных Языки современных бизнес-приложений Современные стандарты информационного взаимодействия систем Модель OSI/ISO Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе Модели IEEE Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения Инструменты и методы интеграции ИС Основы современных систем управления базами данных</p>	8	2	ПК-2.2, ПК-2.3
-------------------	---	---	---	----------------

1.10	<p>Выполнение практических заданий (Пр). Выполнение практических заданий на темы: "Администрирование ОС Windows"</p> <p>Анализировать корреляции различных параметров при изменениях производительности Инсталлировать операционные системы сетевых устройств Использовать современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем Конфигурировать операционные системы сетевых устройств администрируемой сети Определять точки восстановления данных Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий Применять программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа Применять программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа Работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами Составлять график модернизации программно-аппаратных средств Составлять расписание резервного копирования операционных систем сетевых устройств</p>	8	2	ПК-2.2, ПК-2.3
1.11	<p>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала</p>	8	2,5	ПК-2.2, ПК-2.3
1.12	<p>Выполнение домашнего задания (Ср).</p>	8	2,5	ПК-2.2, ПК-2.3

<p>1.13</p>	<p>Администрирование ОС Linux. (Лек). Система безопасности в ОС Linux. Unix rights, SELinux, ACL. Удаленное управление. Основы языка командных сценариев.</p> <p>Кодировать на языках программирования</p> <p>Основы программирования</p> <p>Современные объектно-ориентированные языки программирования</p> <p>Современные структурные языки программирования</p> <p>Языки программирования и работы с базами данных</p> <p>Основы современных операционных систем</p> <p>Защищенные протоколы управления</p> <p>Средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных</p> <p>Современные объектно-ориентированные языки программирования</p> <p>Современные структурные языки программирования</p> <p>Языки современных бизнес-приложений</p> <p>Современные стандарты информационного взаимодействия систем</p>	8	2	ПК-2.2
--------------------	---	---	---	--------

1.14	<p>Выполнение практических заданий (Пр). Выполнение практических заданий на темы: "Администрирование ОС Linux. Анализировать корреляции различных параметров при изменениях производительности</p> <p>Определять точки восстановления данных Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий</p> <p>Работать с информацией организаций - производителей администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения Работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами Работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем Составлять график модернизации программно-аппаратных средств Определение необходимого уровня прав доступа к репозиторию данных о выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС Установка дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности удаленного доступа и их параметризация Настройка средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционной системы и специализированных протоколов) Документирование настроек средств обеспечения безопасности удаленного Использовать современные измерительные приборы и программное обеспечение Настройка прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, для оптимального функционирования ИС</p>	8	2	ПК-2.2, ПК-2.3
1.15	<p>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала</p>	8	2,5	ПК-2.2, ПК-2.3

1.16	<p>Выполнение домашнего задания (Ср). Выполнение практических заданий на темы: "Администрирование ОС Linux. Анализировать корреляции различных параметров при изменениях производительности</p> <p>Определять точки восстановления данных Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий</p> <p>Работать с информацией организаций - производителей администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения Работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами Работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем Составлять график модернизации программно-аппаратных средств Определение необходимого уровня прав доступа к репозиторию данных о выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС Установка дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности удаленного доступа и их параметризация Настройка средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционной системы и специализированных протоколов) Документирование настроек средств обеспечения безопасности удаленного Использовать современные измерительные приборы и программное обеспечение Настройка прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, для оптимального функционирования ИС</p>	8	2,5	ПК-2.2, ПК-2.3
------	---	---	-----	----------------

2. Основы сетевого администрирования				
2.1	<p>Основные понятия сетевого администрирования. (Лек). Понятия узел, сеть, адрес, топология. Модели информационного обмена.</p> <p>Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети</p> <p>Коммуникационное оборудование</p> <p>Основные принципы обучения</p> <p>Отраслевая нормативная техническая документация</p> <p>Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</p> <p>Способы освоения принципов, сбора, отбора и обобщения информации</p> <p>Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе</p> <p>Защищенные протоколы управления</p> <p>Модели IEEE</p> <p>Модель ISO для управления сетевым трафиком</p> <p>Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем</p> <p>Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения</p> <p>Инструкции по установке администрируемого программного обеспечения</p> <p>Инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств</p> <p>Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств</p>	8	2	ПК-2.2, ПК-2.3, УК-1.1

2.2	<p>Выполнение практических заданий (Пр). Выполнение практических заданий на тему: "Основные понятия сетевого администрирования" Базовая настройка сетевого узла. Присвоение адресов и маршрутов.</p> <p>Выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной (обычной) работы (базовые параметры) Выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной (обычной) работы (базовые параметры) Комплектовать составные элементы сетевого оборудования Настраивать параметры современных программно-аппаратных межсетевых экранов Осваивать принципы, сбора, отбора и обобщения информации Получать информацию о новых сетевых стандартах Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий Применять аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа Разбирать и собирать администрируемые сетевые устройства Соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p>	8	2	ПК-2.2, ПК-2.3, УК-1.1, УК-1.2
2.3	<p>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала</p>	8	2,5	ПК-2.2, ПК-2.3
2.4	<p>Выполнение домашнего задания (Ср).</p>	8	2,5	ПК-2.3
2.5	<p>Сетевые службы, их настройка и поддержка. (Лек). Службы IPv6, DHCP, NAT, firewall, DNS, NTP, e-mail, LDAP.</p> <p>Модели IEEE Модель ISO для управления сетевым трафиком Модель OSI/ISO Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем Сетевые протоколы Коммуникационное оборудование Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети</p>	8	2	ПК-2.2, ПК-2.3

2.6	<p>Выполнение практических заданий (Пр). Настройка IPv6, DHCP, DNS. Настройка NAT, firewall и маршрутизации.</p> <p>Использовать современные стандарты параметризации программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы</p> <p>Комплектовать составные элементы сетевого оборудования</p> <p>Обновлять информацию о новых сетевых стандартах</p> <p>Подключать и настраивать современные межсетевые экраны</p> <p>Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий</p> <p>Разрабатывать технологии обмена данными</p> <p>Сегментировать элементы администрируемой сети</p>	8	2	ПК-2.2, ПК-2.3
2.7	<p>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала</p>	8	2,5	ПК-2.2
2.8	<p>Выполнение домашнего задания (Ср).</p>	8	2,5	ПК-2.2
2.9	<p>Администрирование СУБД MSSQL. (Лек). Управление хранением и резервными копиями. Управление конфигурациями. Основные команды администрирования в языке TSQL.</p> <p>Инструкции по установке администрируемого программного обеспечения</p> <p>Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств</p> <p>Инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств</p> <p>Основы администрирования СУБД</p>	8	2	ПК-2.2, ПК-2.3
2.10	<p>Выполнение практических заданий (Пр). Выполнение практических заданий на темы: Управление хранением и резервными копиями. Управление конфигурациями.</p> <p>Использовать современные средства контроля производительности администрируемой сети</p> <p>Осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств</p> <p>Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий</p>	8	2	ПК-2.2, ПК-2.3
2.11	<p>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала</p>	8	2,5	ПК-2.2
2.12	<p>Выполнение домашнего задания (Ср).</p>	8	2,5	ПК-2.2

2.13	Администрирование СУБД MySQL. (Лек). Управление хранением и конфигурациями в MySQL. Перенос модели данных с других СУБД. Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения	8	2	ПК-2.2, ПК-2.3
2.14	Выполнение практических заданий (Пр). Управление хранением и конфигурациями в MySQL. Перенос модели данных с других СУБД. Различные типы хранилищ для СУБД. Решение проблем переноса модели данных. Обеспечение надежности и отказоустойчивости. Использовать типовые процедуры восстановления данных Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий	8	2	ПК-2.2, ПК-2.3
2.15	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала	8	2,5	ПК-2.2
2.16	Выполнение домашнего задания (Ср).	8	2,5	ПК-2.2
3. Промежуточная аттестация (экзамен)				
3.1	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (Экзамен).	8	33,65	ПК-2.2, ПК-2.3, УК-1.1, УК-1.2
3.2	Контактная работа с преподавателем в период промежуточной аттестации (КрПА).	8	2,35	ПК-2.2, ПК-2.3, УК-1.1, УК-1.2

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Перечень компетенций

Перечень компетенций, на освоение которых направлено изучение дисциплины «Основы сетевого и системного администрирования», с указанием результатов их формирования в процессе освоения образовательной программы, представлен в п.3 настоящей рабочей программы

5.2. Типовые контрольные вопросы и задания

1. Администрирование информационных систем. Роли пользователей в информационных системах.
2. Администраторы ИС. Основные задачи администрирования.
3. Идентификация. Аутентификация. Авторизация.
4. Пользователь ИС. Процедура входа в систему. Группы.
5. Локальные политики безопасности.
6. Групповые политики безопасности
7. Модель взаимодействия открытых систем в сетях TCP/IP.
8. Протокол IP.
9. Протокол TCP. Механизм соединений.
10. Протокол UDP.
11. Адресация в IP. Классовая и бесклассовая адресация.
12. Маршрутизация в сетях TCP/IP.

13. Понятие Автономной системы.
14. Маршрутизация в глобальных сетях. Внутренняя и внешняя маршрутизация.
15. Протоколы динамической маршрутизации. Типы протоколов динамической маршрутизации.
16. ОС Linux. Применение в современных ИС.
17. Особенности системы безопасности в ОС Linux. Основные отличия от ОС Windows.
18. Файловая система в ОС Linux.
19. Пользователи и группы в ОС Linux.
20. Работа подсистемы фильтрации пакетов. Сетевой экран.
21. Служба точного времени. Ее применение.
22. Служба каталогов.
23. Понятие домена Active Directory. Основные преимущества
24. Создание и удаление баз данных в TSQL
25. Управление правами пользователей в TSQL
26. Репликация данных в MySQL
27. Настройка резервного копирования в MSSQL и MySQL
28. Виды установочных пакетов и способы установки ПО в ОС Windows.
29. Виды установочных пакетов и способы установки ПО в ОС Linux.
30. Установка аппаратных средств.
31. Установка ПО с помощью политики программ, с помощью SCCM.
32. Аудит действий пользователя.

5.3. Фонд оценочных материалов

Полный перечень оценочных материалов представлен в приложении 1.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование помещения	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет; Мультимедийное оборудование.

6.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Р7-Офис.

6.3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.3.1. Основная литература

1. Григорьев М. В., Григорьева И. И. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 318 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/451794>
2. Грекул В. И., Коровкина Н. Л., Левочкина Г. А. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 385 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/450997>

3. Чистов Д. В., Мельников П. П., Золотарюк А. В., Ничепорук Н. Б. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 258 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/450339>
4. Завьялов А. В. Анализ и проектирование информационных систем [Электронный ресурс]:. - Москва: РТУ МИРЭА, 2020. - 22 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/163813>
5. Тенгайкин Е. А. Организация сетевого администрирования. Сетевые операционные системы, серверы, службы и протоколы. Практические работы [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 100 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/139326>
6. Тенгайкин Е. А. Организация сетевого администрирования. Сетевые операционные системы, серверы, службы и протоколы. Лабораторные работы [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 128 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/136178>
7. Гвоздева Т. В., Баллод Б. А. Проектирование информационных систем. Стандартизация [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 252 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/169810>

6.4. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Информационный портал системы международного цитирования Scopus
<https://www.scopus.com>
2. Информационный портал системы международного цитирования “Web of Science”
<https://www.apps.webofknowledge.com>
3. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>

6.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа студента направлена на подготовку к учебным занятиям и на развитие знаний, умений и навыков, предусмотренных программой дисциплины.

В соответствии с учебным планом дисциплина может предусматривать лекции, практические занятия и лабораторные работы, а также выполнение и защиту курсового проекта (работы). Успешное изучение дисциплины требует посещения всех видов занятий, выполнение заданий преподавателя и ознакомления с основной и дополнительной литературой. В зависимости от мероприятий, предусмотренных учебным планом и разделом 4, данной программы, студент выбирает методические указания для самостоятельной работы из приведенных ниже.

При подготовке к лекционным занятиям студентам необходимо: перед очередной лекцией необходимо просмотреть конспект материала предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине. При подготовке к практическому занятию студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя.

При подготовке к практическим занятиям студентам необходимо: приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию; до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия; в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его

понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения; в ходе семинара давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов; на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющим письменного решения задач или не подготовившихся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изученную на занятии.

Методические указания, необходимые для изучения и прохождения дисциплины приведены в составе образовательной программы.

6.6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБУЧЕНИЮ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

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

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) 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 производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

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 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.



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 1ССА94С40000000331DE

Владелец: Макарова Людмила Александровна

Действителен с 16.09.2022 по 16.09.2023