Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики» (СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Согласовано
Зам.директора по УР
_____ А.Н. Белякова
«1» 09 20 21 г.

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
«1» 09 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **«Администрирование в инфокоммуникационных системах»**
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.03.02 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи,
направленность (профиль) – Системы радиосвязи, мобильной связи и радиодоступа,
квалификация – бакалавр,
форма обучения – очная,
год начала подготовки (по учебному плану) – 2020

Екатеринбург
2021

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики» (СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Согласовано	Утверждаю
Зам.директора по УР	Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ А.Н. Белякова	_____ Е.А. Минина
«___»_____20___г.	«___»_____20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «**Администрирование в инфокоммуникационных системах**»
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.03.02 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи,
направленность (профиль) – Системы радиосвязи, мобильной связи и радиодоступа,
квалификация – бакалавр,
форма обучения – очная,
год начала подготовки (по учебному плану) – 2020

Екатеринбург
2021

Рабочая программа дисциплины «Администрирование в инфокоммуникационных системах» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Код – Наименование и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата.

Программу составил:
Доцент кафедры ИТиМС _ /Е.С. Тарасов/
подпись

Ученое звание, должность _____ /И.О. Фамилия/
подпись

Утверждена на заседании кафедры ИТиМС от 1.09.21, протокол № 1

Заведующий кафедрой (разработчика) _____ / Н.В. Будылдина /
подпись

«1» 09 2021 г.

Заведующий кафедрой ИТиМС _____ / Н.В. Будылдина/
подпись

«1» 09 2021 г.

Согласовано
Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП) _____ / Н.В. Будылдина /
подпись

«1» 09 2021 г.

В зависимости от формы обучения
Согласовано
И.о. декана ФИИиУ _____ /Е.Л. Плотникова/
подпись

«1» 09 2021 г.

Основная и дополнительная литература, указанная в п.6 рабочей программы, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой _____ /С.Г. Торбенко/
подпись

Рабочая программа дисциплины «Администрирование в инфокоммуникационных системах» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Код – Наименование и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата.

Программу составил:
Доцент кафедры ИТиМС _ /Е.С. Тарасов/
подпись

Ученое звание, должность _____ /И.О. Фамилия/
подпись

Утверждена на заседании кафедры _____ от _____, протокол № __

Заведующий кафедрой (разработчика) _____ / Н.В. Будылдина /
подпись
«____»_____2021 г.

Заведующий кафедрой ИТиМС _____ / Н.В. Будылдина/
подпись
«____»_____2021 г.

Согласовано
Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП) _____ / Н.В. Будылдина /
подпись
«____»_____2021 г.

В зависимости от формы обучения
Согласовано
И.о. декана ФИИиУ _____ /Е.Л. Плотникова/
подпись
«____»_____2021 г.

Основная и дополнительная литература, указанная в п.6 рабочей программы, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой _____ /С.Г. Торбенко/
подпись

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана. Шифр дисциплины в учебном плане – *Б1.В.15.*

ПК-1 – Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных	
Предшествующие дисциплины и практики	Основы теории цепей, Элементная база телекоммуникационных систем; Теория электрических цепей, Программные средства обработки информации; Операционные системы; Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей; Беспроводные технологии передачи данных; Основы мультимедийных технологий; Вычислительная техника и информационные технологии; Электромагнитные поля и волны; Схемотехника телекоммуникационныхустройств; Теория связи; Техника и технологии первичной обработки сигналов; Оптические системы связи; Архитектура телекоммуникационных систем и сетей.
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Радиопередающие устройства систем радиосвязи и радиодоступа; Электропитание устройств и систем телекоммуникаций; Цифровые системы передачи; Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства.
Последующие дисциплины и практики	Теория телетрафика и анализ систем беспроводной связи; Технологии транспортных сетей; Экономика отрасли телекоммуникаций.
ПК-4 - Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей	
Предшествующие дисциплины и практики	
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Радиопередающие устройства систем радиосвязи и радиодоступа; Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства.
Последующие дисциплины и практики	Радиоприемные устройства систем радиосвязи и радиодоступа; Телевидение; Электроакустика; Звуковое вещание.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать освоение следующих компетенций по дескрипторам «знания, умения, владения», соответствующие тематическим разделам дисциплины, и применимые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

ПК-1 – Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных

Знать

- принципы построения и работы сети связи, протоколов обмена информацией и сигнализации;

Уметь

- эксплуатировать оборудование коммутационной подсистемы, сопутствующего оборудования и сетевых платформ.

Владеть

- навыками разработки схемы организации связи, построения и расширения коммутационной подсистемы и сетевых платформ, навыками работы с базами данных и администрирования оборудования коммутационной подсистемы.

ПК-4 - *Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей*

Знать

- архитектуру и общие принципы функционирования, аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;
- установку и эксплуатацию администрируемых сетевых устройств, установку и эксплуатацию администрируемого программного обеспечения
- регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе.

Уметь

- использовать современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения;
- применять штатные и внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры администрируемой сети;
-осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей.

Владеть

-навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, опытной проверки работоспособности средств и оборудования сетей.
- навыками планирования стратегии восстановления сетевой системы и программного обеспечения инфокоммуникационной системы.

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в _6_ семестре, составляет _4_ зачетных единиц. По дисциплине предусмотрен экзамен.

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		6
Аудиторная работа (всего)	**60/1,66**	**60**
В том числе в интерактивной форме	**20/0,55**	**20**
Лекции (ЛК)	14/0,38	14
Лабораторные работы (ЛР)	34/0,94	34
Практические занятия (ПЗ)	12/0,33	12
Предэкзаменационная консультация (ПК)	**2/0,05**	**2**
Самостоятельная работа студентов (всего)	**48/1,33**	**48**
Проработка лекций	14/0,0,38	14
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	-	-
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	24/0,66	24
Выполнение курсовой работы	-	-
Выполнение РГР**	-	-
Подготовка и сдача экзамена**	10/0,27	10
Контроль	**34/0,94**	**34**
Общая трудоемкость дисциплины, **часов**	**144/4**	**144/4**

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

**** Оставить нужное**

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1 Содержание лекционных занятий

№ раздела дисцип-лины	Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание	Объем в часах		
		О	З	$З_Д$
1	**Введение в администрирование инфокоммуникационных системах** Функции администратора системы. Состав служб администратора системы и их функции. Требования к специалистам служб администрирования ИС. Общие понятия об открытых и гетерогенных системах. Понятие стандарта. Виды стандартов. Основные стандартизирующие организации, их задачи.	2		
2	**Администрирование ЭВМ и периферийного оборудования** Понятие профилактического обслуживания, его преимущества. Профилактика ЭВМ и периферийного оборудования. Этапы поиска и устранения неисправностей в оборудовании. Их особенности. Профилактика, поиск и устранения неисправностей в ЭВМ и периферийном оборудовании.	2		
3	**Администрирование операционной системы Windows** Понятие операционной системы. Виды операционных систем. Характеристики операционных систем семейства Windows. Понятие виртуализации. Ее достоинства и недостатки. Понятие гипервизора, их типы. Требования для виртуальных машин. Порядок установки ОС Windows . Конфигурация ОС Windows. Персонализация и настройка рабочего стола, настройка меню «Пуск», работа с «Диспетчером задач», проводником, панелью управления, работа с панелью управления «Администратор». Использование интерфейса командной строки. Настройка общего доступа к ресурсам ПК, проводного и беспроводного подключения. Профилактическое обслуживание операционных систем семейства Windows, поиск и устранение неисправностей.	2		
4	Администрирование сетей передачи данных Понятие сети передачи данных, типы сетей и их компоненты. Сетевые протоколы и службы. Их назначение. Виды сетевых устройств и их назначение. Понятие о средах передачи данных. Кабельные системы передачи данных. Организация кабельных систем зданий и кампусов. Стандарты и задачи администрирования. Примеры систем администрирования кабельных систем. Поиск и устранение неисправностей в кабельных системах. Принцип сетевой адресации. Настройка сетевых карт, проводной и беспроводной сети. Поиск и устранение неисправностей в сетях передачи данных.	2		
5	**Администрирование сетевых служб на базе операционной системы Windows Server** Функциональные возможности и эффективность реализации системы Windows Server. Развертывание роли сервера в соответствии с определенными бизнес¬ сценариями. Реализация соответствующих ролей сервера для поддержки конкретного сценария. Понятие Active Directory. Понятие домена. Понятие контроллера домена. Структура каталога Active Directory. Логическая структура каталога Active Directory. Организационные	4		

	подразделения. Дерево доменов. Лес доменов. Физическая структуризация каталога Active Directory. Служба DNS: домены, зоны; зоны прямого и обратного просмотра; основные и до┐ полнительные зоны; рекурсивный и итеративный запросы на разрешение имен, поддержка сервера DNS. Диагностические утилиты TCP/IP и DNS. Служба DHCP. Проблема автоматизации распределения IP-адресов. Статические IP-адреса. Динамические IP-адреса. Реализация DHCP в Windows. Понятие области действия. Резервирование IP-адреса. Аренда IP-адреса. Параметры DHCP. Основные параметры DHCP. Уровни DHCP. Адреса для динамической конфигурации. Частные адреса (Private addresses). Автоматические частные адреса APIPA (Automatic Private IP Address). DHCP-сообщения. Принцип работы DHCP. Авторизация DHCP-сервера. Служба общего доступа к файлам. Протоколы доступа: SMB и CIFS. Их сравнительная характеристика. Права доступа к общим ресурсам, наследование прав доступа, взятие во владение, аудит доступа к ресурсам. Понятие квоты. Назначение квот.			
6	**Администрирование безопасности инфокоммуникационной системы** Угрозы безопасности: вредоносное программное обеспечение, сетевые атаки, атаки с применением социальной инженирии. Методы защиты от угроз безопасности. Процедуры обеспечения безопасности. Защита рабочих станций под операционной системы Windows. Защита беспроводных сетей. Поиск и устранение неисправностей системы безопасности.	2		
	ВСЕГО	**14**		

4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ, практических занятий	Объем в часах		
			О	З	$З_Д$
1	4	Изучение принципов организации структурированной кабельной системы	4		
2	4	Изучение принципов профилактического обслуживания компонентов инфокоммуникционных систем	4		
3	4	Изучение принципов поиска и устранения неисправностей в инфокоммуникционных системах	4		
		ВСЕГО	**12**		

4.3 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ, практических занятий	Объем в часах		
			О	З	$З_Д$
1	3	Исследование работы с виртуальными машинами в гипервизоре Hyper-V	4		
2	3	Конфигурирование операционной системы Windows 10.	6		
3	5	Базовая настройка узлов сети с помощью операционной системы Windows Server	4		
4	5	Настройка службы DHCP с помощью операционной системы Windows Server	4		
5	5	Настройка службы AD DS с помощью операционной системы Windows Server	6		
6	5	Настройка службы DNS с помощью операционной системы Windows Server	4		

7	5	Настройка файл сервера с помощью операционной системы Windows Server	6		
		ВСЕГО	**34**		

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ[1]

Преподавание дисциплины базируется на результатах научных исследований, проводимых УрТИСИ СибГУТИ, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

№ п/п	Тема	Объем в часах*		Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О	З		
1	Администрирование ЭВМ и периферийного оборудования	2		Лекция	Групповые дискуссии
2	Администрирование операционной системы Windows	2		Лекция	Групповые дискуссии
3	Администрирование сетевых служб на базе операционной системы Windows Server	2		Лекция	Групповые дискуссии
4	Администрирование безопасности инфокоммуникационной системы	2		Лекция	Групповые дискуссии
5	Базовая настройка узлов сети с помощью операционной системы Windows Server	4		Лабораторная работа	Мастер-класс
6	Настройка службы DHCP с помощью операционной системы Windows Server	4		Лабораторная работа	Мастер-класс
7	Настройка службы DNS с помощью операционной системы Windows Server	4		Лабораторная работа	Мастер-класс
	ВСЕГО	**20**			

* Не меньше интерактивных часов

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Список основной литературы

1. Беленькая М. Н. Администрирование в информационных системах [Электронный учебник] : учебное пособие / Беленькая М. Н.. - Горячая линия - Телеком, 2011. - 400 с. - Режим доступа: http://iprbookshop.ru/11974

6.2 Список дополнительной литературы

1. Власов Ю. В. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server [Электронный учебник] : учебное пособие / Власов Ю. В.. - БИНОМ. Лаборатория знаний,

[1] Учесть развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей).

Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2008. - 384 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22397

6.3 Информационное обеспечение (в т.ч. интернет- ресурсы).

1. Официальный сайт UISI.RU/ (дата обращения: 1.09.2016)
2. Единая научно-образовательная электронная среда (Е-НОЭС) УрТИСИ http://aup.uisi.ru/
3. Электронная библиотечная система «IPRbooks» /http://www.iprbookshop.ru/ доступ по логину и паролю
4. Электронный каталог АБК ASBOOK
5. Полнотекстовая база данных учебных и методических пособий СибГУТИ http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG= &C21COM=F&I21DBN=ELLIB&P21DBN=ELLIB&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR= доступ по логину и паролю
6. Научная электронная библиотека (НЭБ) elibrary http://www.elibrary.ru
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/
8. **Сетевая академия Cisco. Курс «IT Essentials: PC Hardware and Software» https://www.netacad.com**

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекционная аудитория	Лекционные занятия	– компьютер; – мультимедийный проектор; – экран; – доска.
Лаборатория 205 УК№3	Лабораторные и практические работы	- персональные компьютеры подключенные в локальную сеть и сеть Интернет, работающие под управлением операционной системы Windows Server 2016 и Windows 10, - программное обеспечение OpenOffice.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ[2]

8.1 Подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям

На лекциях необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание научных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

[2] Целью методических указаний является обеспечение обучающимся оптимальной организации процесса изучения дисциплины.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты в соответствии с вопросами плана лекции, предложенными преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Во время лекции можно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью освоения теоретических положений, разрешения спорных вопросов.

8.2 Самостоятельная работа студентов

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы.

Подготовка к лекционным занятиям включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т. е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Все задания к лабораторным работам, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к получению новых знаний и овладению навыками.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время состоит из:

- повторения лекционного материала;
- подготовки лабораторным работам;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- изучения нормативно-правовых актов;
- решения задач, предусмотренных на лабораторных работах;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т. д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- выполнения контрольных работ по заданию преподавателя;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах дисциплины задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

8.3 Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендуемую литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Освоение дисциплины предусматривает посещение лекционных занятий, выполнение и защиту лабораторных, практических работ, курсовой работы, самостоятельной работы.

Текущий контроль достижения результатов обучения по дисциплине включает следующие процедуры:

-контрольные работы для полусеместровой аттестации;

-контроль самостоятельной работы, осуществляемый на каждой лабораторной, работе;

-защита лабораторных работ.

Промежуточный контроль достижения результатов обучения по дисциплине проводится в следующих формах:

- экзамен (6 семестр).

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используются оценочные средства, описание которых расположено в Приложении 1 и на сайте (http://www.aup.uisi.ru).

Рабочая программа дисциплины «Администрирование в инфокоммуникационных системах» на 20_20_/20_20 уч. год:

принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
(нужное подчеркнуть)

на заседании кафедры ИТиМС протокол № ___ от _____.

Заведующий кафедрой _____ /Н. В. Будылдина/

на заседании кафедры ИТ и МС протокол № ___ от _____.

Заведующий кафедрой _____ /И. О. Фамилия/

Рабочая программа дисциплины «_____» на 20__/20__ уч. год:

принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
(нужное подчеркнуть)

на заседании кафедры _____ протокол № ___ от _____.

Заведующий кафедрой _____ /И. О. Фамилия/

Рабочая программа дисциплины «_____» на 20__/20__ уч. год:

принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
(нужное подчеркнуть)

на заседании кафедры _____ протокол № ___ от _____.

Заведующий кафедрой _____ /И. О. Фамилия/

Рабочая программа дисциплины «_____» на 20__/20__ уч. год:

принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
(нужное подчеркнуть)

на заседании кафедры _____ протокол № ___ от _____.

Заведующий кафедрой _____ /И. О. Фамилия/