



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)

Утверждаю  
Директор УрТИСИ СибГУТИ

Е.А. Минина

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 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) – Инфокоммуникационные технологии в услугах связи  
квалификация – бакалавр  
форма обучения – очная  
год начала подготовки (по учебному плану) – 2022

Екатеринбург 2022

Рабочая программа дисциплины «Администрирование в инфокоммуникационных системах» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Программу составил:

_____		_____
доцент	подпись	/Е.С. Тарасов
должность		инициалы, фамилия
/	/	/
_____	_____	_____
должность	подпись	инициалы, фамилия

Утверждена на заседании ИТиМС от 25.05.2022 протокол № 9  
кафедры

_____		_____
Заведующий кафедрой (разработчик)	подпись	/Н.В. Будылдина/
_____		инициалы, фамилия
25.05.2022		
г.		

_____		_____
Заведующий кафедрой (выпускающей)	подпись	/Н.В. Будылдина/
_____		инициалы, фамилия
25.05.2022		
г.		

_____		_____
Согласовано	подпись	/Н.В. Будылдина/
Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП)		инициалы, фамилия
_____		
25.05.2022		
г.		

Основная и дополнительная литература, указанная в рабочей программе, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

_____		_____
Зав. библиотекой	подпись	/С.Г.Торбенко
		инициалы, фамилия



# 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

<i>ПК-1 – Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	Основы теории цепей, ЭВМ и периферийные устройства, Вычислительная техника и информационные технологии, Элементная база телекоммуникационных систем, Языки программирования, Программирование сетевых приложений, Схемотехника телекоммуникационных устройств, Базы данных в телекоммуникациях, Теория связи, Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных, Направляющие среды электросвязи.
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Операционные системы, Архитектура и программное обеспечение сетевых инфокоммуникационных устройств, Нормативно-правовая база профессиональной деятельности, Корпоративные инфокоммуникационные системы и услуги, Системы сетевого сопровождения инфокоммуникационных систем и услуг, Цифровые системы распределения сообщений, Пакетные радиосети, Сети и системы мобильной связи.
Последующие дисциплины и практики	Теория телетрафика, Проектирование и эксплуатация сетей связи, Защита информации от несанкционированного доступа, Электропитание устройств и систем телекоммуникаций, Мультисервисные сети и протоколы, Экономика отрасли инфокоммуникаций, Планирование развития услуг связи на базе инфокоммуникационных систем.
<i>ПК-8 - Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и/или их составляющих</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	Программирование сетевых приложений, Схемотехника телекоммуникационных устройств, Базы данных в телекоммуникациях, Теория связи, Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных, Направляющие среды электросвязи.
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Операционные системы, Архитектура и программное обеспечение сетевых инфокоммуникационных устройств, Нормативно-правовая база профессиональной деятельности, Корпоративные инфокоммуникационные системы и услуги, Системы сетевого сопровождения инфокоммуникационных систем и услуг, Пакетные радиосети, Сети и системы мобильной связи.
Последующие дисциплины и практики	Защита информации от несанкционированного доступа, Мультисервисные сети и протоколы.

## 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-8 - Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и/или их составляющих*

### **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;
  - использовать современные средства администрирования баз данных.

### **Владеть**

- 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
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>50/1,38</b>	<b>50</b>
<b>В том числе в интерактивной форме</b>	<b>6/0,16</b>	<b>6</b>
Лекции (ЛК)	14/0,38	14
Лабораторные работы (ЛР)	34/0,94	34
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Промежуточный контроль (ПР)	2/0,05	2
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>60/1,66</b>	<b>60</b>
Проработка лекций	16/0,44	16
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	-	-
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	34/0,94	34
Выполнение курсовой работы	-	-
Выполнение РГР**	-	-
Подготовка и сдача экзамена**	10/0,27	10
<b>Контроль</b>	<b>34/0,94</b>	<b>34</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины, часов</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

\*\* Оставить нужное

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 4.1 Содержание лекционных занятий

№ раздела дисциплины	Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание	Объем в часах		
		О	З	Зд
1	<p><b>Введение в администрирование инфокоммуникационных системах</b></p> <p>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.</p>	2		
2	<p><b>Администрирование ЭВМ и периферийного оборудования</b></p> <p>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.</p>	2		
3	<p><b>Администрирование операционной системы Windows</b></p> <p>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 .</p> <p>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.</p> <p>Профилактическое обслуживание операционных систем семейства Windows, поиск и устранение неисправностей.</p>	2		
4	<p><b>Администрирование сетей передачи данных</b></p> <p>Понятие сети передачи данных, типы сетей и их компоненты. Сетевые протоколы и службы. Их назначение. Виды сетевых устройств и их назначение.</p> <p>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.</p> <p>Принцип сетевой адресации. Настройка сетевых карт, проводной и беспроводной сети.</p> <p>Поиск и устранение неисправностей в сетях передачи данных.</p>	2		
5	<p><b>Администрирование сетевых служб на базе операционной системы Windows Server</b></p> <p>Функциональные возможности и эффективность реализации систем Windows Server. Развертывание роли сервера в соответствии с определенными бизнес-сценариями. Реализация соответствующих ролей сервера для поддержки конкретного сценария.</p>	4		

	<p>Понятие Active Directory. Понятие домена. Понятие контроллера домена. Структура каталога Active Directory. Логическая структура каталога Active Directory. Организационные подразделения. Деревья доменов. Лес доменов. Физическая структуризация каталога Active Directory.</p> <p>Служба DNS: домены, зоны; зоны прямого и обратного просмотра; основные и дополнительные зоны; рекурсивный и итеративный запросы на разрешение имен, поддержка сервера DNS. Диагностические утилиты TCP/IP и DNS.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			
6	<p>Администрирование безопасности инфокоммуникационной системы</p> <p>Угрозы безопасности: вредоносное программное обеспечение, сетевые атаки, атаки с применением социальной инженерии. Методы защиты от угроз безопасности. Процедуры обеспечения безопасности. Защита рабочих станций под операционной системой Windows. Защита беспроводных сетей. Поиск и устранение неисправностей систем безопасности.</p>	2		
<b>ВСЕГО</b>		<b>14</b>		

#### 4.2 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ, практических занятий	Объем в часах		
			О	З	Зд
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		
<b>ВСЕГО</b>			<b>34</b>		

#### 4.3 Содержание самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Вид(ы) работ, выполняемые студентом	Объем в часах		
			О	З	Зд
1		Проработка лекций	14	-	-
2		Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	34	-	-
3		Подготовка к промежуточному контролю	2		
4		Подготовка и сдача экзамена	10	-	-
<b>ВСЕГО</b>			<b>60</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

### 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ<sup>1</sup>

*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	Базовая настройка узлов сети с помощью операционной системы Windows Server	4		Лабораторная работа	Мастер-класс
<b>ВСЕГО</b>		<b>6</b>			

\* 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, 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: 15.05.2022)  
 2. Единая научно-образовательная электронная среда (Е-НОЭС) УрТИСИ <http://aup.uisi.ru/>

<sup>1</sup> Учсть 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).

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=](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<sup>2</sup>**

### **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.

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.

---

<sup>2</sup> Целью методических указаний является обеспечение обучающимся оптимальной организации процесса изучения дисциплины.

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>).