



Федеральное агентство связи  
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  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.


## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине **«Корпоративные инфокоммуникационные системы и услуги»**  
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) – 2019


Екатеринбург 2019


Рабочая программа дисциплины «Корпоративные инфокоммуникационные системы и услуги» 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:

<u>старший преподаватель</u> должность	 подпись	<u>/Е.С. Тарасов</u> инициалы, фамилия
/	/	/
должность	подпись	инициалы, фамилия


Утверждена на заседании ОПДТС от 28.05.2019 протокол № 8  
кафедры

Заведующий кафедрой (разработчика)	 подпись	<u>/Н.В. Будылдина/</u> инициалы, фамилия
<u>28.05.2019</u> г.		

Заведующий кафедрой (выпускающей)	 подпись	<u>/Н.В. Будылдина/</u> инициалы, фамилия
<u>28.05.2019</u> г.		

Согласовано Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП)	 подпись	<u>/Н.В. Будылдина/</u> инициалы, фамилия
<u>28.05.2019</u> г.		

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

Зав. библиотекой	 подпись	<u>/С.Г.Торбенко</u> инициалы, фамилия
------------------	---	---



## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана. Шифр дисциплины в учебном плане – *Б1.В.19*.

<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 учрежденческих коммуникационных систем;
- технологии беспроводной и диспетчерской связи в корпоративных сетях;
- организацию видео- и аудиоконференцсвязи на предприятиях;
- организацию IP-телефонии и call-центров;
- организацию безопасности корпоративных сетей связи;

### **Уметь**

- комплектовать учрежденческие коммутационные системы под требования предприятия;
- подбирать оборудование для построения корпоративных сетей;
- настраивать оборудование для предоставления определенных услуг и сервисов.

### **Владеть**

- навыками проектирования корпоративных сетей.

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

### **Знать**

- принципы построения учрежденческих коммуникационных систем;
- технологии беспроводной и диспетчерской связи в корпоративных сетях;
- организацию видео- и аудиоконференцсвязи на предприятиях;
- организацию IP-телефонии и call-центров;
- организацию безопасности корпоративных сетей связи;

### **Уметь**

- комплектовать учрежденческие коммутационные системы под требования предприятия;
- подбирать оборудование для построения корпоративных сетей;
- настраивать оборудование для предоставления определенных услуг и сервисов.

### **Владеть**

- навыками проектирования корпоративных сетей.

### 3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 6 семестре, составляет 5 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрен экзамен.

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		6
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>74/1,02</b>	<b>74</b>
<b>В том числе в интерактивной форме</b>	<b>12/0,33</b>	<b>12</b>
Лекции (ЛК)	24/0,66	24
Лабораторные работы (ЛР)	24/0,66	24
Практические занятия (ПЗ)	24/0,66	24
Промежуточный контроль (ПР)	2/0,05	2
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>72/2</b>	<b>72</b>
Проработка лекций	16/0,44	16
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	12/0,33	12
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	12/0,33	12
Выполнение курсовой работы	22/0,61	22
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>180/5</b>	<b>180/5</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	<b>Введение. Тенденции и особенности развития корпоративных сетей связи в России</b> История развития ведомственных сетей и пути их развития. Направления интеграции сетей электросвязи.	2		
2	<b>Телефонные сети общего пользования</b> Понятие телефонной сети общего пользования. Общий принцип построения сети на территории Российской Федерации. Организация внутризонавой телефонной сети. Методы организации городских и сельских телефонных сетей (нерайнированный, райнированный, райнированный с УВС, райнированный с УВС и УИС, радиальный, радиально-узловой, смешанный). Система нумерации на внутризонавых сетях, организации разговорных трактов. Организация зонавых, междугородних и международных телефонных сетей. Система нумерации. Используемое оборудование.	4		
3	<b>Особенности и принципы построения корпоративных инфокоммуникационных систем</b> Понятие корпоративной информационной системы. Цели, задачи и базовые компоненты корпоративной инфокоммуникационной системы. Базовые принципы построения корпоративных систем. Показатели качества и надежности в корпоративных системах.	2		
4	<b>Классификация и сервисные возможности современных учрежденческих коммуникационных систем</b> Построение корпоративных сетей на базе УАТС. Виды учрежденческих телефонных станций, предоставляемые услуги. Система тарификации на телефонных корпоративных сетях. Подключение корпоративных телефонных сетей к ТфОП. Технологии компьютерной телефонии (СТІ): un-PBX, LAN-PBX, IP-PBX. Принцип построения, предоставляемые услуги, используемое оборудование. Достоинства и недостатки по сравнению с технологией PBX. Методы интеграции СТІ и PBX. Стандарты компьютерно-телефонной интеграции.	4		
5	<b>Сервисные возможности абонентского оборудования КИС</b> Виды подключаемых телефонных аппаратов и их возможности. Состав оконченного оборудования, схемы, принцип работы.	2		
6	<b>Технологии беспроводной связи на КИС</b> Стандарты беспроводных телефонных сетей и их сравнительная характеристика. Особенности построения беспроводных сетей стандарта DECT для крупных и мелких предприятий. Используемое оборудование и его характеристики. Канальная структура стандарта DECT и структура временного интервала.	4		
7	<b>Видео и аудио конференцсвязь в КИС</b> Построение единого корпоративного пространства с возможностью централизованного управления. Внедрение систем аудио/видео-конференцсвязи. Многофункциональные серверы видеоконференций. Терминалы видеоконференцсвязи. Программное обеспечение систем	4		



	видеоконференцсвязи.			
8	<b>Организация IP-телефонии в корпоративных сетях</b> Реализация корпоративной IP-телефонии. Модернизация и интеграция территориально-распределенных систем в единую корпоративную телефонную сеть с полным набором сервисов (корпоративный справочник с единой системой нумерации оповещения и напоминания; вывод на экран IP-телефона информации из корпоративной базы данных; управление конференциями; голосовая почта; учет рабочего времени). Организация call-центров на базе IP-телефонии. Принцип их организации, состав, функции. Порядок обслуживания вызовов.	2		
<b>ВСЕГО</b>		<b>24</b>		

#### 4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ, практических занятий	Объем в часах		
			О	З	Зд
1	2	Изучение принципов построения городских телефонных сетей	6		
2	4	Комплектация цифровой УАТС LDK-300 для построения коммуникационной системы	6		
3	6	Расчет зоны покрытия беспроводных сетей стандарта DECT	6		
4	8	Настройка IP-телефонии в корпоративной сети	6		
<b>ВСЕГО</b>			<b>24</b>		

#### 4.3 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ, практических занятий	Объем в часах		
			О	З	Зд
1	4, 5	Исследование конструкции и принципа работы учрежденческой АТС LDK-300	6		
2	4	Настройка услуг корпоративной телефонной сети на базе учрежденческой УАТС LDK-300	4		
3	6	Организация и настройка беспроводной корпоративной телефонной сети по стандарту DECT	2		
4	7	Исследование организации видеоконференцсвязи по проводному и беспроводному каналу	6		
5	8	Настройка работы call-центра Интернет-провайдера	6		
<b>ВСЕГО</b>			<b>24</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	Классификация и сервисные возможности	4		Лекция	Групповые

<sup>1</sup> Учеть 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).

	современных коммуникационных систем	учрежденческих			дискуссии
2	Сервисные возможности абонентского оборудования КИС		2	Лекция	Групповые дискуссии
3	Настройка услуг корпоративной телефонной сети на базе учрежденческой УАТС LDK-300		6	Лабораторная работа	Мастер-класс
<b>ВСЕГО</b>			<b>12</b>		

\* Не меньше интерактивных часов

## **6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **6.1 Список основной литературы**

1. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: электронный учебник/ Галас В.П.— Электрон.текстовые данные.— Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016.— 311 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57364..>

2. Бройдо В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. пособие для вузов / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина .- 4-е изд.- СПб. : Питер, 2011.

### **6.2 Список дополнительной литературы**

1. Ермаков А.Е. Основы конфигурирования корпоративных сетей Cisco [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ермаков А.Е.— Электрон.текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 248 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26823>.

2. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учеб.пособие для вузов / В. Олифер, Н. Олифер .- 3, 4-е изд.- СПб. : Питер, 2010.

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

1. Официальный сайт UISI.RU/ (дата обращения: 15.05.2019)

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=](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 CCNA. <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 215 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, - Станция телефонная LDK-300 KSU, - Коммутатор L2 управляемый 24*10/100Mbps 2*1000BASE-T, - Камера интернет SoHo, - Телефон VoIP, - Телефон Panasonic KX-TS2356RUW, - Системный телефонный аппарат LKD-30DS, - программное обеспечение OpenOffice, - программный пакет Cisco Packet Tracer.

## 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.

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.

---

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

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;
- подготовка к практическим занятиям;
- 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;
- выполнения курсовой работы, предусмотренных учебным планом;
- 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 каждом практическом занятии и 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>).