

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)



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине **«Базы данных в телекоммуникациях»**  
для основной профессиональной образовательной программы по направлению  
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»  
направленность (профиль) – Инфокоммуникационные сети и системы  
квалификация – бакалавр  
форма обучения – заочная  
год начала подготовки (по учебному плану) – 2020

Екатеринбург 2020

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  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.


## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине «**Базы данных в телекоммуникациях**»  
для основной профессиональной образовательной программы по направлению  
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»  
направленность (профиль) – Инфокоммуникационные сети и системы  
квалификация – бакалавр  
форма обучения – заочная  
год начала подготовки (по учебному плану) – 2020

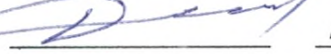
Екатеринбург 2020

Рабочая программа дисциплины «Базы данных в телекоммуникациях» 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:

к.т.н., доцент		/Д.В. Денисов
должность	подпись	инициалы, фамилия
/	/	/
должность	подпись	инициалы, фамилия

Утверждена на заседании кафедры ИСТ от 15.05.2020 протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчик)  / Д.В. Денисов/  
подпись инициалы, фамилия

15.05.2020 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)  / Е.А. Субботин/  
подпись инициалы, фамилия


15.05.2020 г.

Согласовано  
Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП)  / Е.И. Гниломёдов /  
подпись инициалы, фамилия

15.05.2020 г.

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

Зав. библиотекой

 / С.Г. Торбенко  
подпись инициалы, фамилия



## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Шифр дисциплины в учебном плане – *Б1.В.20*.

<i>ПК-1 – Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	Основы теории цепей, Введение во операционную систему UNIX, Пакеты прикладных программ, Языки программирования, Элементная база телекоммуникационных систем, Схемотехника телекоммуникационных устройств, Вычислительная техники и информационные технологии, Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей, Теория связи, Коммутационные системы, Направляющие системы электросвязи, Архитектура телекоммуникационных сетей,
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Сети и системы радиосвязи, Протоколы и интерфейсы телекоммуникационных систем, Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных, Технологии транспортных сетей, Системы сигнализации в сетях связи,
Последующие дисциплины и практики	Защита информации от несанкционированного доступа, Основы администрирования сетевых устройств, Основы проектирование и эксплуатации сетей связи, Управление сетями связи, Электропитание устройств и систем телекоммуникаций, Мультисервисные сети связи, Технологии широкополосного доступа, Экономика отрасли инфокоммуникаций, Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах

## 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:**

*теорию построения и расширения коммутационной подсистемы и сетевых платформ, навыками работы с базами данных и администрирования оборудования коммутационной подсистемы*

### **Уметь:**

*умеет собирать и анализировать данные о работе сети, статистические параметры трафика;*

### **Иметь навыки:**

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

### 3 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 2 семестре, составляет 2 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрен *диагностическая контрольная работа и зачёт.*

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		2
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>10/0,27</b>	<b>10/0,27</b>
<b>В том числе в интерактивной форме</b>	2/0,06	2/0,06
Лекции (ЛК)	4/0,11	4/0,11
Лабораторные работы (ЛР)	6/0,16	6/0,16
Практические занятия (ПЗ)	—	—
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>58/1,61</b>	<b>58/1,61</b>
<b>Контроль</b>	<b>4/0,11</b>	<b>4/0,11</b>
Проработка лекций	4/0,11	4/0,11
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	—	—
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	10/0,27	10/0,27
Выполнение РГР	—	—
Подготовка и сдача зачёта	44/1,22	44/1,22
<b>Общая трудоемкость дисциплины, часов</b>	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

### 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «СТРУКТУРЫ И АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ» ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 4.1 Содержание лекционных занятий

№ раздела дисциплины	Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание	Объем в часах	
		О	З
1	<b>Теория баз данных</b> Модели данных, виды (иерархическая, сетевая, реляционная). Понятие логической и физической независимости данных. Реляционная алгебра и язык SQL. Понятие базы данных. Требования, предъявляемые к базе данных. Сущности предметной области и их параметры атрибуты, ключи, их виды...). Нормализация базы данных и нормальные формы. Связи между сущностями и параметры связей (мощность, обязательность...). Преобразование взаимосвязи «многие-ко-многим» в таблицу перекрестных связей.. Понятие, назначение и основные компоненты и особенности СУБД. Краткий обзор современных СУБД.	-	<b>1</b>

2	<b>Проектирование реляционной базы данных</b> Функциональные зависимости атрибутов сущности, виды, свойства зависимостей. Приведение таблицы к нормальному виду (форме). Реализация ссылочной целостности базы данных. Проектирование с использованием метода “сущность-связь” (ER). Правила получения отношений в случае трехсторонних связей и связей более высокого порядка.	-	1
3	<b>Программирование реляционных БД средствами СУБД</b> Обзор инструментальных средств, основных параметров конфигурации СУБД. Назначение и структура элементов базы данных. Создание и перемещение файла базы данных. Создание новой таблицы. Работа с таблицами базы данных. Наложение ограничений на значения полей при добавлении и редактировании записей. Наложение логических условий на записи в режимах добавления и редактирования. Поиск, сортировка и индексирование данных. Поиск и сортировка в таблицах. Форма, как специальный объект: свойства, события и методы Способы создания форм и инструменты работы с ними. Отчёты, виды отчетов. Способы создания и редактирования отчетов. Группировка и сортировка данных в отчётах. Понятие и виды индексных файлов. Понятие тега и индекса и их свойства. Применение индекса (построение сложных индексов, открытие и закрытие, активация, удаление индекса). Защита баз данных. Целостность и сохранность баз данных. Транзакции Назначение, виды, хранение и вызов хранимых процедур. Написание хранимой процедуры. Назначение, виды и создание триггеров. Создание резервной копии базы данных. Восстановление базы данных. Сериализация транзакций. Журнализация транзакций	-	2
<b>ВСЕГО</b>		-	4

#### 4.2 Содержание практических занятий

Выполнение практических занятий не предусмотрено учебным планом.

#### 4.3 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных занятий	Объем в часах	
			О	З
1	3	Создание структур таблиц базы данных		1
2	3	Создание простых запросов		1
3	3	Использование в запросах различных типов данных		
4	3	Использование в запросах функций для работы с текстовыми данными		1
5	3	Использование агрегирующих функций		1
6	3	Использование вложенных подзапросов		2
<b>ВСЕГО</b>				6

### 5 ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

*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	Теория баз данных визуализацию с использованием мультимедийных средств обучения; разбор конкретных ситуаций; дискуссий.	2	2	лекционные	визуализация с использованием мультимедийных средств обучения; разбор конкретных ситуаций; дискуссии.
2	Программирование реляционных БД средствами СУБД	10	—	лабораторные	дискуссии, разбор конкретных ситуаций
<b>ВСЕГО</b>		<b>12</b>	<b>2</b>		



## 6 УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1 Список основной литературы

1. Алексеев, В. А. Основы проектирования и реализации баз данных : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных» / В. А. Алексеев. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 26 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55122.html> (дата обращения: 05.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Базы данных : учебное пособие / . — Саратов : Научная книга, 2012. — 158 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/6261.html> (дата обращения: 05.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Королева, О. Н. Базы данных : курс лекций / О. Н. Королева, А. В. Мажукин, Т. В. Королева ; под редакцией В. И. Мажукин. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2012. — 66 с. — ISBN 978-5-98079-838-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/14515.html> (дата обращения: 05.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 6.2 Список дополнительной литературы

4. Туманов В. Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс]/ В. Е. Туманов — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 502 с. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22431>
5. Молдованова О. В. Информационные системы и базы данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. В. Молдованова — Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 178 с. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/45470>.
6. Гольцман В. MySQL 5.0 / Виктор Гольцман. - СПб. : Питер, 2010. — 253 с.

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

1. Официальный сайт UISI.RU/ (дата обращения: 1.09.2019)
2. Единая научно-образовательная электронная среда (Е-НОЭС) УрТИСИ <http://aur.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. Электронные полнотекстовые издания ПГУТИ. [http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r\\_12/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=PGUTI&P21DBN=PGUTI&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=](http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=PGUTI&P21DBN=PGUTI&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=) - доступ по паролю
7. Научная электронная библиотека (НЭБ) elibrary <http://www.elibrary.ru>
8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

**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.
Компьютерный класс	практические занятия и самостоятельная работа	- персональные компьютеры, работающие под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows, включенными в единую локальную сеть с выходом в Интернет; - программное обеспечение Hyper-V.
Компьютерный класс	практические занятия	
Помещение для самостоятельной работы	самостоятельная работа	

## **8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Подготовка к лекциям**

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

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Целесообразно сначала понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно оставлять поля, на которых при самостоятельной работе с конспектом можно сделать дополнительные записи и отметить непонятные вопросы.

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 Подготовка к лабораторным занятиям**

Подготовку к лабораторным занятиям следует начинать с ознакомления плана лабораторного занятия, который отражает содержание предложенной темы. Изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучении основной и дополнительной литературы. Новые понятия по изучаемой теме необходимо изучить и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучений курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнении лабораторных заданий и контрольных работ.

Целесообразно начать с изучения основной литературы в части учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу научных монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках дисциплины, а также официальных Интернет–ресурсов, в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

При работе с литературой необходимо:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию с определенной учебной задачей;
  - обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
  - фиксировать основное содержание сообщений; формулировать устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
  - готовить доклады и презентации к ним;
  - работать в разных режимах (индивидуально, в паре в группе) взаимодействуя друг с другом;
  - пользоваться реферативными и справочными материалами;
  - обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
- пользоваться словарями и др.

### **8.3 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 практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует 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:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов и иных индивидуальных письменных 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.

#### **8.4 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;
- изучить слайды по темам дисциплины «Структуры и алгоритмы обработки данных»;
- составлять краткие конспекты ответов (планы ответов).

Текущий контроль достижения результатов обучения по дисциплине включает следующие процедуры:

- решение индивидуальных задач на практических занятиях;
- контроль самостоятельной работы, осуществляемый на каждом практическом занятии;
- защита курсового проекта.

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

- зачёт (2 семестр)
- ДКР (для ЗФО, 2 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>).