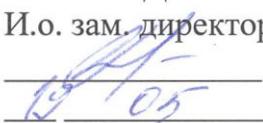


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ
(АКТ (Ф) СПбГУТ)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. зам. директора по учебной работе


_____ М.А. Цыганкова
_____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

по специальности:

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

г. Архангельск
2022

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование и в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой комиссией Информационных технологий и математических дисциплин

Протокол № 9 от 19.09.2022 2022 г.

Председатель  С.В. Лукина

Составитель:

Майорова Я.Е., преподаватель АКТ (ф) СПбГУТ

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.5 ЛР 1- ЛР 5, ЛР 9, ЛР14 - ЛР18, ЛР 21, ЛР 22	Проектировать реляционную базу данных. Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	Основы теории баз данных. Модели данных. Особенности реляционной модели и проектирование баз данных Изобразительные средства, используемые в ER-моделировании. Основы реляционной алгебры. Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Средства проектирования структур баз данных. Язык запросов SQL.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	70
Самостоятельная работа	16
Консультации	2
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	44
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные занятия	14
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Основные понятия баз данных (БД)	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5 ЛР 1- ЛР 5, ЛР 9, ЛР14 - ЛР18, ЛР 21, ЛР 22
	1 Основные понятия теории баз данных. Требования к базам данных	2	
	2 Анализ предметной области: классификация и обзор современных систем управления базами данных, состав и пользователи СУБД.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Составление словаря основных понятий теории баз данных	2	
Тема 2 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5 ЛР 1- ЛР 5, ЛР 9, ЛР14 - ЛР18, ЛР 21, ЛР 22
	1 Логическая и физическая независимость данных	2	
	2 Типы моделей данных. Реляционная модель данных	2	
	3 Реляционная алгебра	2	
Тема 3 Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5 ЛР 1- ЛР 5, ЛР 9, ЛР14 -
	1 Основные этапы проектирования БД. Жизненный цикл БД	2	
	2 Принципы проектирования баз данных,	2	

		обеспечение непротиворечивости и целостности данных		ЛР18, ЛР 21, ЛР 22
	3	Концептуальное проектирование БД. Создание ER-модели	2	
	4	Нормализация БД. Понятие и виды нормальных форм	2	
	Лабораторные занятия		6	
	1	Проектирование реляционной базы данных. Нормализация таблиц	2	
	2	Преобразование реляционной базы данных в сущности и связи	2	
	3	Задание ключей. Создание основных объектов БД.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	2	Решение задач по теме «Нормализация отношений»	2	
Тема 4 Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5 ЛР 1- ЛР 5, ЛР 9, ЛР14 - ЛР18, ЛР 21, ЛР 22
	1	Средства проектирования структур БД	2	
	2	Организация интерфейса БД для работы с пользователем	2	
	Лабораторные занятия		4	
	4	Разработка ER-модели базы данных в Microsoft Visio	2	
	5	Разработка базы данных в Microsoft SQL Server	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	3	Анализ средств проектирования ER-модели баз данных	2	
Тема 5 Организация	Содержание учебного материала		8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5,

запросов SQL	1	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных	2	ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5 ЛР 1- ЛР 5, ЛР 9, ЛР14 - ЛР18, ЛР 21, ЛР 22
	2	Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	2	
	3	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2	
	4	Сортировка и группировка данных в SQL	2	
	Лабораторные занятия		4	
	6	Создание SQL-запросов на выборку данных	2	
	7	Создание SQL-запросов на сортировку и группировку данных	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	4	Составление таблицы основных операторов языка SQL	2	
Консультация			2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5 ЛР 1- ЛР 5, ЛР 9, ЛР14 - ЛР18, ЛР 21, ЛР 22
Промежуточная аттестация в форме экзамена			8	
Самостоятельная работа обучающихся			8	
5	Подготовка к экзамену	8		
Всего:			70	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: доска ДА-40 – 1 шт., стол компьютерный на металлокаркасе – 15 шт., стол для сумок – 1 шт., стулья – 30 шт., ПК - 1 шт.: монитор 19” TFT NEC MultiSync LCD1970NXp, системный блок (Colorsit L8011/GA-B85M-D3H/Intel Pentium G3220 3.0GHz/DDR III 4Gb/GeForce 210/WD 500Gb SATA III/Gigabit Lan), ПК - 14 шт.: монитор 17” TFT Samsung Sync Master 740N, системный блок (HP Compaq dx7400/MS 7352/Intel Pentium E2160 1.8GHz/DDR II 4Gb/Seagate 160Gb SATA II/Gigabit Lan), мультимедиа-проектор Mitsubishi XD490U, экран Draper Luma, учебная доска, программное обеспечение: MS Windows XP, LibreOffice 5, CASE-средство проектирования баз данных MySQL Workbench; набор дистрибутивов для веб-разработки Denwer, интегрированная среда разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio 2010, интегрированная среда разработки программного обеспечения Python IDLE 3.4, MathCAD 2014, CPU-Z 1.87, браузер Google Chrome, браузер MS Internet Explorer 8, Консультант+, текстовый редактор Notepad++ 7.4.1, Foxit Reader 7, Free Pascal 3.0.2, локальная сеть с доступом к ЭБС и СДО.

Лаборатория организации и принципов построения компьютерных систем, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: стол преподавателя на металлокаркасе -1шт., кресло Юпитер -2шт., стол компьютерный на металлокаркасе левый- 4шт., стол компьютерный на металлокаркасе правый -10шт., стол на металлокаркасе- 1шт., стул СМ-9ГП- 14шт., табурет СМ-31- 14шт., тележка под системный блок- 1шт., рабочее место преподавателя – ПК -1 шт: Монитор 19” TFT LG Flatron L1942SE-BF -1 шт., Foxconn TSAA-700 (Корпус)-1 шт., ASRock H67DE3 (Материнская плата)-1 шт., Intel HD Graphics (Видеокарта)-1 шт., Realtek PCIe GBE (Сетевая плата)-1 шт., Realtek HDA (Звуковая плата)-1 шт., Intel Core i3 2120 3.3GHz (Процессор)-1 шт., 4xDDR III 2Gb Samsung (ОЗУ)-1 шт., D-Link DGE-528T (Сетевая плата)-1 шт, WD (500Gb) SATA III (Жесткий диск)-1 шт., рабочие места обучающихся – ПК 14 шт: монитор 19” TFT LG Flatron L1942SE-BF - 14 шт, Foxconn TSAA-700 (Корпус)- 14 шт,ASRock H67DE3 (Материнская плата)- 14 шт, Intel HD Graphics (Видеокарта)- 14 шт, Realtek PCIe GBE (Сетевая плата)- 14 шт, Realtek HDA (Звуковая плата)- 14 шт, Intel Core i3 2120 3.3GHz (Процессор)- 14 шт, 4xDDR III 2Gb Samsung (ОЗУ)- 14 шт,D-Link DGE-528T (Сетевая плата) - 14 шт, WD (500Gb) SATA III (Жесткий диск)- 14 шт, мультимедиа-проектор (Epson EB-X12)- 1шт, экран (Screen Media GoldView MW),- 1 шт, учебная доска -1шт., маршрутизатор D-Link Dir-320-1шт., маршрутизатор D-Link DSR-500N-1шт., маршрутизатор D-link DFL-800- 1шт., коммутатор D-Link DGS-3312SR – 2шт., коммутатор D-Link DES-3528 – 8шт., стойка для монтажа сетевого

оборудования – 2 шт., патч-панель – 2шт., клещи обжимные – 8шт., розетки распределительные под RJ-45 – 4шт., конекторы RJ-45 – 50шт.

Программное обеспечение: MS Windows Server 2008 R2, MS Windows Server 2012 R2, MS Windows Server 2016, OpenVAS 8, LibreOffice 6, ОС Ubuntu Linux 14.04, VirtualBox 5, OpenSSL 1, OpenVPN 2.4, Сервер обновлений WSUS, Zabbix 4.0, Apache 2.4, MySQL 14.12, GNS3 2.0.2, Ossec 3.2, IredMail 0.9.9, PhpMyAdmin 5, Wireshark 2.2.6, Zenmap 7.70, Denver 3, MySQL Workbench 6.3, Joomla 2, Notepad++ 4.0.2, GNU PG 2.ail, Packet tracer.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания:

1. Голицына, О. Л. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 416 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105762-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088045>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

2. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для СПО / А. В. Маркин. - Юрайт, 2020.

3. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для СПО / С. А. Нестеров. - Юрайт, 2020.

4. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных (4-е изд., перераб.) : учебник. / Г.Н. Федорова. – Академия, 2020.

5. Швецов, В. И. Базы данных : учебное пособие для СПО / В. И. Швецов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4 // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86192>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

6. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л. И. Шустова, О. В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-106856-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1022295>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Кузин, А. В. Разработка баз данных в системе Microsoft Access: учебник для студ. учрежд. СПО / А.В. Кузин, В.М. Демин. — 4-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020.- URL: <https://znanium.com/catalog/product/1058247>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

2. Мартишин, С. А. Базы данных : Работа с распределенными базами данных и файловыми системами на примере MongoDB и HDFS с использованием Node.js, Express.js, Apache Spark и Scala : учебное пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 235 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее

профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-108102-0. -
URL:<https://znanium.com/catalog/product/1044630> - Режим доступа: для
зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории баз данных; - модели данных; - особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; - основы реляционной алгебры; - принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных; - средства проектирования структур баз данных; - язык запросов SQL. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое</p>	<ul style="list-style-type: none"> – устный опрос; – устное собеседование по теоретическому материалу; – оценка результатов выполнения лабораторных работ №№1-7; - экзамен
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать реляционную базу данных; – использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных. 	<p>содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» -</p>	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения лабораторных работ №№1-7; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ; - экзамен

	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
ЛР 1- ЛР 5, ЛР 9, ЛР14 - ЛР18, ЛР 21, ЛР 22	Учитываются в ходе оценивания знаний и умений по учебной дисциплине.	