

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор
по учебной работе

Г.М. Машков
2021 г.

Регистрационный №11.04.21/342

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

(наименование учебной дисциплины)

программа подготовки специалистов среднего звена

09.02.06 Сетевое и системное администрирование
(код и наименование специальности)

квалификация
сетевой и системный администратор

Санкт-Петербург
2021

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена (индекс – ОП.08) среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённым ректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» 27 мая 2021 г., протокол № 5.

Составитель:

Преподаватель



(подпись)

К.В. Лебедева

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист НТБ УИОР



(подпись)


Р.Х. Ахтеева

ОБСУЖДЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии № 4 (компьютерных сетей и программно-аппаратных средств)

07 апреля 2021 г., протокол № 8

Председатель предметной (цикловой) комиссии:




(подпись)

К.В. Лебедева

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций
21 апреля 2021 г., протокол № 6

Зам. директора по УР колледжа СПб ГУТ



(подпись)

О.В. Колбанёва

СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа СПб ГУТ



(подпись)

Т.Н. Сиротская

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента ОКОД



(подпись)

С.И. Ивасин

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |

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

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «**Основы проектирования баз данных**» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО (базовой подготовки) 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ООП СПО на базе среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Она является единой для всех форм обучения. Рабочая программа служит основой для разработки тематического плана и контрольно-оценочных средств (КОС) учебной дисциплины образовательным учреждением.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «**Основы проектирования баз данных**» входит в общепрофессиональный цикл. Освоение дисциплины «**Основы проектирования баз данных**» способствует формированию у обучающихся общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

Проектировать реляционную базу данных. Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

знать:

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 «ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объём в часах |
|--|----------------------|
| Объем учебной дисциплины | 70 |
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 54 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 30 |
| лабораторные занятия | 14 |
| консультации | 2 |
| промежуточная аттестация в форме экзамена | 8 |
| Самостоятельная работа | 16 |
| в том числе: | |
| при изучении дисциплины | 8 |
| при подготовке к экзамену | 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 | | Объём в часах | Осваиваемые элементы компетенций |
|---|--|--|---------------|--|
| Тема 1. Основные понятия баз данных | Содержание учебного материала | | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5 |
| | 1. | Основные понятия теории БД | | |
| | 2. | Анализ предметной области | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | 2 | |
| Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей | Содержание учебного материала | | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5 |
| | 1. | Логическая и физическая независимость данных | | |
| | 2. | Типы моделей данных. Реляционная модель данных | | |
| | 3. | Реляционная алгебра | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | | 2 | |
| Тема 3 Этапы проектирования баз данных | Содержание учебного материала | | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5 |
| | 1. | Основные этапы проектирования БД | | |
| | 2. | Концептуальное проектирование БД | | |
| | 3. | Нормализация БД | | |
| | Лабораторная работа | | 2 | |
| | 1. | Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | 2 | | |
| Тема 4 Проектирование структур баз данных | Содержание учебного материала | | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5 |
| | 1. | Средства проектирования структур БД | | |
| | 2. | Организация интерфейса с пользователем | | |
| Тема 5. Организация запросов SQL | Содержание учебного материала | | 10 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, |
| | 1. | Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. | | |
| | 2. | Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными | | |

| | | | | |
|---|---|--|-----------|----------------|
| | 3. | Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL | | ПК 1.2, ПК 1.5 |
| | 4. | Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL | | |
| | 5. | Сортировка и группировка данных в SQL | | |
| | Лабораторные работы | | | |
| | 2 | Создание объектов баз данных (таблиц). Создание связей между таблицами. | 12 | |
| | 3. | Создание запросов на выборку: по числовым полям, по текстовым полям, по полям дата/время | | |
| | 4 | Создание запросов с группировкой. Создание запросов действия. | | |
| | 5 | Создание однотобличных и многотобличных форм | | |
| | 6 | Создание отчетов | | |
| | 7 | Создание главной кнопочной формы | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | 2 | |
| Самостоятельная работа при подготовке к экзамену | | | 8 | |
| Консультации | | | 2 | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | | | 8 | |
| Всего: | | | 70 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием: рабочее место преподавателя - ПК 1 шт., рабочие места обучающихся (25), ПК 14 шт., компьютер (Core i3, 8ГБ ОЗУ, HDD 500ГБ, монитор Philips PHL диагональ 21.5 дюйма) учебная доска, сервер лаборатории HPE Proliant ML110 Gen10. IntelXeonSilver 4110 2,1-3,0 GHz, RAM 32 GB, HDD 2 GB, интерактивная доска, печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методические пособия в электронном/печатном виде, электронные образовательные ресурсы, серверная стойка 42 U; коммутатор Cisco Catalyst 2960;- 6 шт., маршрутизатор Cisco 2801 - 6 шт., инструмент для работы с витой парой, тестеры кабельные, кабель витая пара, соединительные патч-корды, учрежденческая телефонная станция, модем аналоговый DFM562E — 10 шт., телефонный аппарат аналоговый кнопочный — 5 шт., DSLAM DAS3224, ADSL модемы, межсетевой экран DLINK DFL; WIFI точки доступа DLINK AP-2100; IP-телефоны Cisco

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Основные источники:

1. Голицына, О.Л. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/О.Л.Голицына. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
2. Кумскова, И.А. Базы данных: учебное пособие для студ. учрежд. СПО / И.А. Кумскова. – М.: КНОРУС, 2018.
3. Мартишин, С.А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие для студ. учрежд. СПО / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018.
4. Федорова, Г. Н. Разработка и администрирование баз данных: учебник для студ. учреждений СПО. – М.: Академия, 2015.
5. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений СПО / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2018.
6. Шустова, Л.И. Базы данных: учебник для студ. учрежд. СПО / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. – М: ИНФРА-М, 2018.

Дополнительные источники:

1. Агальцов, В. П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 1. Локальные базы данных: учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012.
2. Агальцов, В. П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018.
3. Голицына, О.Л. Базы данных: учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.

4. Дадян, Э.Г. Методы, модели, средства хранения и обработки данных: учебник /Э.Г. Дадян, Ю.А. Зеленков. - М.: Вузовский учебник: Инфра-М, 2017.
5. Карпова, И. П. Базы данных: учебное пособие. – СПб: Питер, 2013.
6. Култыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL / О. П. Култыгин. – М.: Московская финансово-промышленная академия, 2012.
7. Полякова, Л.Н. Основы SQL: учебное пособие / Л.Н. Полякова. - 2-е изд. – М.: ИНТУИТ, 2016.
8. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005: учебное пособие. - 2-е изд. – М.: ИНТУИТ, 2016.

Интернет-ресурсы:

1. Интернет Университет информационных технологий - Интуит (Национальный Открытый университет). Библиотека учебных курсов. Базы данных [Электронный ресурс]. - Режим доступа:
https://www.intuit.ru/studies/courses?service=0&option_id=3&service_path=1/, свободный.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»**

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|---|---|--|
| <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>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> | <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>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p> |
| <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Проектировать реляционную базу данных. Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.</p> | <p>«Удовлетворительно» - теоретическое 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» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые</p> | <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ</p> |

| | | |
|--|---------|--|
| | ошибки. | |
|--|---------|--|