

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы проектирования баз данных»

для специальности среднего профессионального образования

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

<u>Объем образовательной нагрузки, часов</u>	104
Учебные занятия, часов	80
в т.ч. лабораторно–практические занятия, часов	26
Самостоятельная учебная работа, часов	14

Санкт-Петербург 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального образования

09.02.06

код

Сетевое и системное администрирование

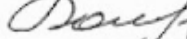
наименование специальности(ей)

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

вычислительной техники и программирования

Протокол № 11 от 04.06.2020 г.

Председатель:  /Рохманько И.Л./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим

советом факультета СПО

Протокол № 7 от 24.06.2020 г.

Председатель:  /Берзина С.А./

Разработчики:

Рохманько И.Л., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональных образовательных организациях при реализации программ подготовки специалистов среднего звена, повышения квалификации и переподготовки рабочих кадров и специалистов среднего звена по направлению 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника».

1.2. Место дисциплины в структуре ОП СПО

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» является дисциплиной общепрофессионального цикла.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01ОК 05, ОК 09-ОК-ОК 10; ПК 1.2, ПК 1.5	<ul style="list-style-type: none">– проектировать реляционную базу данных;– использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	<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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	104
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	80
в том числе:	
теоретическое обучение	54
лабораторные и практические занятия	26
Самостоятельная учебная работа (всего)	14
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре	8

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5
	1. Основные понятия теории БД. Понятие информационной системы баз данных, как хранилище данных.	2	
	2. Компоненты баз данных: информационная база, лингвистические средства, программные и технические средства.	2	
	3. СУБД: классификация, состав и назначение. Функции СУБД.	2	
	4. Технологии работы с БД: файл-серверные и клиент-серверные.	2	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала	-	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	
	2. Типы моделей данных: иерархическая, реляционная и сетевая. Развитие способов организации данных: постреляционные модели данных.	4	
	3. Реляционная модель данных. Представление набора данных в виде двумерной таблицы. Типы взаимосвязей в модели.	2	
	4. Реляционная алгебра.	2	
	5. Понятие ключевого поля. Первичные, альтернативные и внешние ключи.	2	
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5
	1. Основные этапы проектирования БД	2	
	2. Инфологическое, концептуальное проектирование БД	2	
	3. Нормализация БД	4	
	Тематика практических занятий	-	
	Лабораторная работа №1 Освоение принципов проектирования базы данных некоторой предметной области. Концептуальное проектирование БД.	2	
	Лабораторная работа №2 Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.	2	
	Лабораторная работа №3 Преобразование реляционной модели БД в сущности и связи. Создание модели в MS Visio.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	– обследование предметной области; – подготовка к лабораторным работам; оформление отчётов о выполненных лабораторных работах.	4	
Содержание учебного материала	-		
1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	4		

Тема 4. Организация запросов SQL	2. Синтаксис операторов. Выражение и функции языка SQL.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5
	3. Создание таблиц средствами языка SQL. Изменение структуры существующей таблицы. Ограничения на множество допустимых значений.	4	
	4. Ограничения первичного и внешнего ключа.	2	
	5. Операторы манипулирование данными средствами языка DML.	2	
	6. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	4	
	7. Сортировка и группировка данных в SQL	2	
	Тематика практических занятий	-	
	Лабораторная работа № 4 Создание БД. Задание назначений и ограничений поля.	4	
	Лабораторная работа № 5 Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.	4	
	Лабораторная работа № 6 Редактирование, добавление и удаление записей в таблице.	2	
	Лабораторная работа № 7,8 Организация запросов на выборку данных.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
– подготовка к лабораторным работам; оформление отчётов о выполненных лабораторных работах.	6		
Тема 5. Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала	-	ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5
	1. Средства проектирования структуры БД. Объекты БД: формы и отчеты.	2	
	2. Элементы управления: классификация, назначение, свойства.	2	
	3. Организация интерфейса с пользователем.	2	
	Тематика практических занятий	-	
	Лабораторная работа № 9 Создание формы. Управление внешним видом формы. Добавление элементов управления рабочим окном.	2	
	Лабораторная работа № 10 Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	– подготовка к лабораторным работам; оформление отчётов о выполненных лабораторных работах.	4	
Консультации	2		
Промежуточная аттестация	8		
Всего	104		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебной лаборатории.

Оборудование в соответствии с Распоряжением декана факультета СПО № 11-СПО-5/17 от 07.03.2017г.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

- 1 Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453635>
- 2 Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/452874>
- 3 Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456926>
- 4 Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/457146>

Дополнительные источники:

- 1 Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

- 11629-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/445770>
- 2 Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/455865>
 - 3 Кузин, А. В. Разработка баз данных в системе Microsoft Access : учебник / А.В. Кузин, В.М. Демин. — 4-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-874-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1058247>
 - 4 Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-601-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091314>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания: 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>Умения: – оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос, – письменный опрос в форме тестирования, – экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, – текущий контроль в форме защиты практических работ. –</p>
<p>Умения: 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 ошибки.</p>	<p>Знания: – экзамен</p>

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональных образовательных организациях при реализации программ подготовки специалистов среднего звена, повышения квалификации и переподготовки рабочих кадров и специалистов среднего звена по направлению 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника».

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» является дисциплиной общепрофессионального цикла.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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.

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины: объем образовательной нагрузки, часов - 104.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре.

Язык обучения по дисциплине: русский.