Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»в г. Петровске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала СГТУ
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске
_____ Е.А.Бесшапошникова
«_26_» _июня_ 20_24_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине
ОП.08 «Основы проектирования баз данных»

специальности
09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании предметной (цикловой) комиссии общепрофессиональных дисциплин, профессиональных модулей специальностей технического профиля
«14» июня 2024 года, протокол №12

Председатель ПЦК _____/Ю.А.Табарова/

Петровск 2024

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 № 1547 (ред. от 01.09.2022)

Разработчик:
Табарова Ю.А. – преподаватель высшей квалификационной категории Филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске

Рецензенты:
Внешний рецензент: Бондарь А.Г. – преподаватель высшей квалификационной категории Профессионально-педагогического колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 «Основы проектирования баз данных»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» относится к общепрофессиональному циклу в структуре программы подготовки специалистов среднего звена специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

1.3. Цели и требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

В результате освоения 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Объем образовательной программы – 68 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	68
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	22
лабораторные занятия	6
самостоятельная работа	2
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 «Основы проектирования баз данных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
Тема 1. Основные понятия баз данных	**Содержание учебного материала** 1.Основные понятия теории баз данных 2.Технологии работы с базой данных	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1 – ПК 11.6	1, 3, 4
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	**Содержание учебного материала** 1. Логическая и физическая независимость данных 2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных 3. Реляционная алгебра	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1 – ПК 11.6	1, 3, 4
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	**Содержание учебного материала** 1. Основные этапы проектирования БД 2. Концептуальное проектирование БД 3. Нормализация БД	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1 – ПК 11.6	1, 3, 4
	Лабораторная работа 1.Преобразование реляционной базы данных в сущности и связи 2.Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц 3. Задание ключей. Создание основных объектов БД	2 2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1 – ПК 11.6	2
Тема 4. Проектирование структур баз данных	**Содержание учебного материала** 1. Средства проектирования структур БД. 2. Организация интерфейса с пользователем	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1 – ПК 11.6	1, 3, 4

	Практическое занятие 1. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами. 2. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла 3. Создание формы. Управление внешним видом формы 4. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню 5. Создание интерфейса входной формы	2 2 2 2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1 – ПК 11.6	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1 – ПК 11.6	1, 3, 4
Тема 5. Организация запросов SQL	**Содержание учебного материала** 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 4. Сортировка и группировка данных в SQL	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1 – ПК 11.6	1, 3, 4
	Практическое занятие 1. Создание файла проекта базы данных. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления. 2. Модификация содержимого БД. Добавление, удаление и обновление данных. 3. Выборка данных из БД 4.Символы подстановки и регулярные выражения (LIKE) 5.Вычисляемые поля 6.Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице. Группировка данных (GROUP BY)	2 2 2 2 2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1 – ПК 11.6	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				
Всего		**68**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению обучения по дисциплине

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Программирования баз данных»:

–Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;

– Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;

– Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов

– Проектор и экран;

– Маркерная доска;

– Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

Eclipse IDE for Java EEDevelopers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, My SQL Installer for Windows, Net Beans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, Intelli JIDEA.

3.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по дисциплине

3.2.1.Печатные и электронные издания:

Основные учебные издания:

1.Кумскова, И.А. Базы данных: учебник / Кумскова И.А. — Москва: КноРус, 2021. — 400 с. — ISBN 978-5-406-08303-1. — URL: https://book.ru/book/940108

2. Чулюков, В.А. Проектирование баз данных. Практический курс: учебное пособие / Чулюков В.А., Астахова И.Ф., Башарина С.О., Сидорова О.А. — Москва: Русайнс, 2020. — 163 с. — ISBN 978-5-4365-5748-9. — URL: https://book.ru/book/938011

Дополнительные учебные издания*:*

3. Грошев, А. С. Основы работы с базами данных: учебное пособие / А. С. Грошев. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 255 с. — ISBN 978-5-4497-0914-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102038.html

4.Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных: учебное пособие для СПО / О. В. Молдованова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-1177-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/106617

3.2.2.Интернет-ресурсы:

Электронно-библиотечная система:

5.ЭБС «IPRbooks», ООО «Ай Пи Ар Медиа»

6. ЭБС «Znanium»

7.ЭБС «PROFобразование»

8.ЭБС «Book.ru»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
В результате изучения учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» обучающийся должен обладать общими компетенциями: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	• индивидуальные и фронтальные опросы; • самопроверка; • взаимопроверка; • тестирование; • практическая работа; • лабораторная работа; • проверочная работа;
В результате изучения учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями: ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	• индивидуальные и фронтальные опросы; • самопроверка; • взаимопроверка; • тестирование; • практическая работа;

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области. ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области. ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных. ПК 11.5. Администрировать базы данных. ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	• лабораторная работа; • проверочная работа;
В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие **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	• индивидуальные и фронтальные опросы; • самопроверка; • взаимопроверка; • тестирование; • практическая работа; • лабораторная работа;
В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие **умения:** – проектировать реляционную базу данных; – использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	• индивидуальные и фронтальные опросы; • самопроверка; • взаимопроверка; • тестирование; • практическая; • лабораторная работа;

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1).

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1)

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических работ (Приложение 2), лабораторных работ (Приложение 3) и самостоятельных работ (Приложение 4).