

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФИЛИАЛ СПБГЭУ В Г. КИЗЛЯРЕ)

Зам. директора по учебно-методической
работе филиала СПбГЭУ в г. Кизляре
Гаджибутаева С.Р.
« 28» февраля 2025 г.

ОП.09 Основы проектирования баз данных

Специальность: 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Форма обучения - очная

Уровень образования: - среднее профессиональное образование
(на базе основного общего образования)

Год набора: 2025

Кизляр

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12 декабря 2022 года № 1095.

Организация-разработчик: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет» в г. Кизляре.

Разработчик:

Потапов Игорь Алексеевич
преподаватель филиала СПбГЭУ в г. Кизляре
Ф.И.О., должность



подпись

Рецензент:

Магомедова Мадина Нурмагомедовна
преподаватель филиала СПбГЭУ в г. Кизляре
Ф.И.О., должность

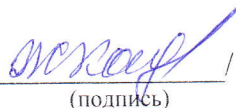


подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Протокол № 1 от «28» февраля 2025 г.

Председатель ЦМК



(подпись)

/ Кадрышева Ж.А.

(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ДПК: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ДПК-1.1; ДПК-1.2; ДПК-1.3.

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;

ДПК-1.1 Выявлять, разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы

ДПК-1.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области

ДПК-1.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных
- устанавливать систему управления базами данных (СУБД);
- выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;

знать:

- основы теории баз данных;
- модели данных;
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;
- принципы проектирования баз данных;
- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	66
в том числе:	-
лекции уроки	40
лабораторные работы	-
практические занятия	26
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	-
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	-
Итоговая аттестация в форме	Диф.зач – 5 сем.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1 Теория проектирования баз данных		
Тема 1.1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала	2
	1. Основные понятия теории БД	
	2. Технологии работы с БД	-
	Практические занятия	-
	Контрольные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 1.2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала	
	1. Логическая и физическая независимость данных	2
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных	2
	3. Реляционная алгебра	2
	Практическая работа №1 Решение задач по теме: «Реляционная алгебра»	2
	Контрольные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 1.3 Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала	
	1. Основные этапы проектирования БД	2
	2. Концептуальное проектирование БД	2
	3. Нормализация БД	2
	Практическая работа №2 «Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц»	2
	Практическая работа №3 «Проектирование реляционной БД. ER метод»	
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Раздел 2 Организация баз данных		
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	

Проектирование процесса ввода и обработки данных	1. Средства проектирования структур БД	2
	Лабораторные работы	
	Практические занятия	-
	Практическая работа №4 «Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц».	2
	Практическая работа №5 «Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами»	
	Практическая работа №6 «Ограничение целостности»	2
	Практическая работа №7 «Создание запросов»	
Тема 2.2 Организация интерфейса с пользователем	Средства проектирования структур БД	2
	Лабораторные работы	-
	Практические занятия	-
	Практическая работа №8 «Создание форм»	2
	Практическая работа №9 «Отчетов»	
	Практическая работа №10 «Создание макросов»	2
Раздел 3 Организация запросов SQL		
Тема 3.1. Основные понятия языка SQL	Содержание учебного материала	
	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	4
	Лабораторные работы	-
	Практические занятия	-
	Практическая работа №11. Установка соединения с сервером Microsoft SQL Server и принципы создания баз данных	2
	Контрольные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 3.2. Операторы определения структуры данных	Содержание учебного материала	
	Создание, модификация и удаление таблиц.	4
	Лабораторные работы	-
	Практические занятия	
	Практическая работа №12. Проектирование базы данных	2
	Практическая работа №13. Разработка таблиц и ограничений	2
	Самостоятельная работа обучающихся	-

Тема 3.3. Операторы манипулирования данными	Содержание учебного материала	
	Операторы манипулирования данными.	2
	Лабораторные работы	-
	Практические занятия	
	Практическая работа №14. Ввод, изменение и удаление данных с помощью SQL	2
	Контрольные работы	
	Самостоятельная работа обучающихся	-
3.4. Выборка данных.	Содержание учебного материала	
	1. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2
	2. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2
	3. Сортировка и группировка данных в SQL	2
	4. Функции в запросах SQL	2
	Лабораторные работы	-
	Практические занятия	
	Практическая работа №15. Создание запросов на выборку. Отбор строк по условию	2
	Практическая работа №16. Создание многотабличных запросов. Запросы на соединение	2
	Практическая работа №17. Создание запросов на группировку и сортировку данных. Запросы на изменение. Использование встроенных функций	2
	Практическая работа №18. Создание и управление представлениями	2
	Практическая работа №20. Создание, изменение, применение и удаление функций и хранимых процедур	2
Тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)		-
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены)		-
Всего		66

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория информационных технологий, программирования и баз данных (для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации)

Технические средства: интерактивный программно-аппаратный комплекс (интерактивная доска, ноутбук с выходом в Интернет и доступом к информационно-образовательной среде филиала, лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, программное обеспечение свободно распространяемое, система защиты от вредоносной информации, проектор, динамики) – 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., расходные материалы, персональные компьютеры с выходом в Интернет и доступом к информационно-образовательной среде филиала 10 шт., Справочная Правовая Система КонсультантПлюс, комплект программного обеспечения для обучения языкам программирования, базам данных, компьютерной графике

Электронные средства обучения: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия, онлайн курсы по дисциплине – комплект

Демонстрационные учебно-наглядные пособия: комплект демонстрационных учебных таблиц по дисциплине, раздаточный учебный материал по дисциплине

Специализированная мебель: доска маркерная магнитная 1 шт., стол с ящиками для хранения 1 шт., кафедра 1 шт., стул учительский 1 шт., стол ученический 8 шт., стул ученический 16 шт., стол компьютерный 10 шт., кресло компьютерное 10 шт., шкаф для хранения учебных пособий 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Таблица 1 – Обеспечение дисциплины учебными изданиями

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ.	Электронные ресурсы
Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 230 с. — (Профессиональное образование).	Основная	-	https://urait.ru/bcode/495981
Шитов, В. Н. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / В.Н. Шитов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование).	Основная	-	https://znanium.com/catalog/product/1855782
Ратушняк, Г. Я., Базы данных : учебное пособие / Г. Я. Ратушняк, А. Л. Золкин, А. Л. Никитин. — Москва : Русайнс, 2022. — 127 с.	Основная	-	https://book.ru/book/947106
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, 2022. — 420 с. — (Профессиональное образование).	Основная	-	https://urait.ru/bcode/492490
Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования	Основная	-	https://urait.ru/bcode/495973 .

/ Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 477 с. — (Профессиональное образование).			
Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. — (Профессиональное образование).	Дополнительная	-	https://urait.ru/bcode/494564 .

Таблица 2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY - www.elibrary.ru
2	Научная электронная библиотека КиберЛенинка - www.cyberleninka.ru
3	Электронная библиотека Grebennikon.ru - www.grebennikon.ru

Таблица 3 – Перечень информационных справочных систем (ИСС)

№	Наименование ИСС
1	Справочная правовая система КонсультантПлюс www.consultant.ru
2	Электронная библиотечная система BOOK.ru - www.book.ru
3	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ - www.urait.ru
4	Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) - www.znanium.com
5	Электронная библиотека СПбГЭУ- opac.unecon.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных устанавливать систему управления базами данных (СУБД); выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;	Наблюдение за выполнением практического задания. Оценка выполнения практического задания. Контроль выполнения самостоятельной работы.
Знания	
основы теории баз данных; модели данных; особенности реляционной модели и проектирование баз данных; принципы проектирования баз данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных; язык запросов SQL	Собеседование, тестирование. Самостоятельная тестирование

5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при наличии заявления осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Колледж обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения и другие помещения учебного корпуса, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.