

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

РАССМОТРЕНО

методической комиссией
протокол № 10 от 19.06.2025

УТВЕРЖДЕНО

Директор КГБПОУ «Красноярский колледж
отраслевых технологий и
предпринимательства»

_____/Н. В. Журова
Приказ № 01-61-1П от 30.06.2025

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

09.02.07 Информационные системы и программирование

на базе среднего общего образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.08 Основы проектирования баз данных

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР

_____/_____

« » _____ 2025 г.

Красноярск, 2025

Рабочая программа (далее программа) учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. N 1547, по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства».

Разработчик: Сергаева Наталья Олеговна, преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

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

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы, в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование входящей в состав укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области информационных технологий при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в: общепрофессиональный цикл, обязательная часть.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

Код	Наименование общих 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

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Всего (максимальная учебная нагрузка) 73 часа, в том числе:

Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 68 часов;

самостоятельная работа обучающегося 4 часа;

консультаций 5 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	73
Консультации	5
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	68
в том числе:	
лабораторные занятия	30
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная учебная работа (всего)	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

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 обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	1. Основные понятия теории БД	2	
	2. Определения: БД, СУБД, БНД, их характеристика, функции и назначение	2	
	3. Технологии работы с БД	2	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала	11	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	1. Логическая и физическая независимость данных	2	
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных	2	
	3. Реляционная алгебра	1	
	Лабораторные работы Задание ключей. Создание основных объектов БД Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3 Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала	18	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	1. Основные этапы проектирования БД	3	
	2. Концептуальное проектирование БД	3	
	3. Нормализация БД	3	
	Лабораторные работы Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД Преобразование реляционной БД в сущности, и связи Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице	8	
	Самостоятельная работа	1	

Тема 4 Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала		16	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	1.	Средства проектирования структур БД	3	
	2.	Организация интерфейса с пользователем	3	
	Лабораторные работы Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива. Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления		10	
Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала		17	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	1.	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	1	
	2.	Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	1	
	3.	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2	
	4.	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2	
	5.	Сортировка и группировка данных в SQL	2	
	Лабораторные работы Создание формы. Управление внешним видом формы. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.		8	
	Самостоятельная работа		1	
Консультации			5	
Всего			73	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в лаборатории «Программирования и баз данных».

Оборудование учебного кабинета:

Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);

Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом 1 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012)

Проектор и экран;

Маркерная доска;

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

Eclipse IDE for Java EE Developers, NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины

Печатные издания:

1. Иванченко А.Н. Теоретические основы разработки и реализации языков программирования. (Бакалавриат). Учебное пособие Кнорус, 2020.

2. Федорова Г. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Изд. Инфра-М-2020

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

2. ЭБС «Издательства Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

3. ЭБС «Университетская библиотека online» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.biblioclub.ru

4. ЭБС «Библиокомплектатор» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<http://www.bibliocomplectator.ru/>

5. ЭБС «ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<http://biblio-online.ru>

6. Свободный каталог периодики библиотек России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ucpr.arbicon.ru/>

Дополнительные источники:

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды. Учебник Изд. Академия. 2020г.

3.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, состоящими в штате организации в соответствии с ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по дисциплине: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого курса.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы,

получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направления деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в соответствии с ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Реализацию программы дисциплины ОП. 03 Информационные технологии обеспечивает: Сергаева Наталья Олеговна (преподаватель).

Образование:

2023 г. «Сибирский Федеральный Университет» Специальность «Педагогическое образование с двумя профилями» квалификация «Информатика и экономика».

Дополнительное профессиональное образование (переподготовка):

2023 г. «Лесосибирский педагогической институт» филиал «Сибирского Федерального Университета». Переподготовка учитель математики. 256 часов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
1	2	3
<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><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>«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</p>	<p>Экзамен в форме устного опроса</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <p>—Защита реферата по теме: Определения: БД, СУБД, БНД, их характеристика, функции и назначение</p> <p>—Защита презентации по теме: Типы моделей данных. Реляционная модель данных</p> <p>—Решение задач по теме: Реляционная алгебра</p> <p>—Подготовка сообщения по теме: Основные этапы проектирования БД</p> <p>—Разработка таблиц по теме: Концептуальное проектирование БД</p> <p>—Защита презентации по теме: Организация интерфейса с пользователем</p> <p>—Защита реферата по теме: Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.</p> <p>—Решение задач по теме: Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными</p> <p>Наблюдение за деятельностью студента при выполнении лабораторных заданий, оценка выполнения лабораторных работ:</p> <p>— Лабораторное занятие № 1</p>

	<p>содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Задание ключей. Создание основных объектов БД</p> <p>— Лабораторное занятие № 2 Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц</p> <p>— Лабораторное занятие № 3 Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД</p> <p>— Лабораторное занятие № 4 Преобразование реляционной БД в сущности и связи</p> <p>— Лабораторное занятие № 5 Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц</p> <p>— Лабораторное занятие № 6 Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.</p> <p>— Лабораторное занятие № 7 Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.</p> <p>— Лабораторное занятие № 8 Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.</p> <p>— Лабораторное занятие № 9 Создание меню различных видов. Модификация и управление меню</p> <p>— Лабораторное занятие № 10 Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном</p> <p>— Лабораторное занятие № 11 Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.</p> <p>— Лабораторное занятие № 12 Создание формы. Управление внешним видом формы.</p> <p>— Лабораторное занятие № 13</p>
--	---	--

		<p>Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата</p> <p>— Лабораторное занятие № 14</p> <p>Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.</p> <p>— Лабораторное занятие № 15</p> <p>Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.</p>
--	--	---