

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Основы проектирования баз данных

**по специальности 09.02.07. Информационные системы и
программирование**

базовой подготовки

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС СПО) специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования (далее – СПО) №1547 от 9 декабря 2016 года (с изменениями и дополнениями от 17.12.2020.г.), с учетом Профессионального стандарта 06.015 Специалист по информационным системам (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. №896н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г. № 35361)

Организация-разработчик: **государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кунгурский колледж агротехнологий и управления».**

Разработчик: Атушкина А.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

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

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в основной образовательной программе в соответствии с ФГОС 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08 Основы проектирования баз данных входит в общепрофессиональный учебный цикл и изучается на 2 курсе согласно учебному плану по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

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

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

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 осваивает элементы компетенций.

Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках учебной дисциплины:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 68 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;
- самостоятельной работы обучающегося (очное отделение) 0 часов.

1.5. Использование часов вариативной части ППССЗ

Учебная дисциплина не реализуется за счет вариативной части циклов ППССЗ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	68
<i>Самостоятельная работа</i>	0
Объем образовательной программы	68
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	38
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 8. Основы проектирования баз данных (ОЧНОЕ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2	3	4	5	
Раздел 1. Теория проектирования баз данных			16		
Тема1.1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала		2	ОК 1, 2, 4, 5, 9	
	1. Понятия данных, модель данных, база данных, банк данных, предметная область, существующие модели данных.	1			
Тема1.2. Модели данных	Содержание учебного материала		2		
	1. Понятие модели данных, ее составляющие. 2. Классификация моделей данных.	1			
Тема1.3. Реляционная модель данных	Содержание учебного материала		2		
	1. Структурная часть реляционной модели. 2. Реляционное отношение, атрибут, схема отношения, домен, кортеж, тело отношения, кардинальное число, степень отношения. 3. Свойства и виды отношений.	1			
Тема 1.4. Основы реляционной алгебры	Содержание учебного материала		2		
	1. Замкнутость реляционной алгебры. Отношения, совместимые по типу. 2. Традиционные операции над множествами. 3. Специальные реляционные операторы	1			
Тема 1.5. Нормализация отношений	Содержание учебного материала		4		
	1. Понятие нормализации отношений. 2. Нормальные формы. Функциональные зависимости и ключи. Аксиомы вывода. 3. Первая, вторая, третья, четвертая, пятая нормальные формы, нормальная форма Бойса -Кодда	1			
	Практические занятия		4		
	1. Создание связей между таблицами. 2. Создание простой БД в режиме «Конструктор».				
Раздел 2. Проектирование реляционной базы данных			34		
Тема 2.1. Функциональные модели базы данных	Содержание учебного материала		2	ОК 1, 2, 4, 5, 9	
	1. Этапы проектирования базы данных. 2. Концептуальная, логическая и физическая модели баз данных.	1			

	3. ER-моделирование. Основные понятия ER-модели (типы сущностей, типы связей, атрибуты, ключи)			
	Практические занятия		2	
	3. Создание ER - моделей			
Тема 2.2. Проектирование реляционных баз данных	Содержание учебного материала			
	Цели проектирования. Декомпозиция отношений. Модель предметной области. Этапы проектирования баз данных. Проектирование реляционных баз данных на основе концептуальной модели	1	2	
	Практические занятия			
	4. Создание файла базы данных и таблиц. 5. Работа с многотабличной базой данных. 6. Создание запросов на выборку и перекрестных запросов. 7. Создание форм, многотабличных форм и отчетов 8. Вычисляемые поля. Создание запросов		10	
Тема 2.3. Организация интерфейса с пользователем	Практические занятия			
	10. Работа с меню: создание, модификация, активация и удаление 11. Создание интерфейса (входной формы). 12. Управление внешним видом.		6	
Тема 2.4. Сортировка, поиск и фильтрация данных	Содержание учебного материала			
	1. Понятие сортировки. 2. Методы поиска по любому полю и по полю индекса. Установка фильтра и отмена фильтра.	1	2	
	Практические занятия			
	13. Поиск данных в таблице. Установка даты и вывод записей на экран.		2	
Тема 2.6. Формирование и вывод отчетов	Содержание учебного материала			
	1. Виды отчетов. Способы формирования отчетов. 2. Редактирование отчета. Размещение в отчете вспомогательных элементов	1	2	
	Практические занятия			
	14. Создание и печать отчетов		2	
Тема 2.7. Базовые понятия СУБД. Функции и типовая	Содержание учебного материала			
	1. Базовые понятия систем управления базами данных. Компоненты среды системы управления базами данных (аппаратное		2	

организация СУБД.	обеспечение, программное обеспечение, данные, процедуры, пользователи). 2. Классификация и сравнительная характеристика СУБД			
Раздел 3. Организация запросов SQL			18	
Тема 3.1. Основные понятия языка SQL	<i>Содержание учебного материала</i>			ОК 1, 2, 4, 5, 9
	1. Исторический аспект появления языка запросов SQL. 2. Возможности языка SQL. 3. Основные типы данных, форматы языка SQL.	1	2	
Тема 3.2. Операторы манипулирования данными	<i>Содержание учебного материала</i>			ОК 1, 2, 4, 5, 9
	1. Команда INSERT INTO для добавления новых записей, ее синтаксис и параметры. 2. Команда UPDATE для модификации данных в таблице, ее синтаксис и параметры. 3. Команда DELETE для удаления записей, ее синтаксис и параметры.	1	2	
	<i>Практические занятия</i>			
	15. Добавление записей при помощи языка SQL. Редактирование записей при помощи языка SQL.		2	
Тема 3.2. Выборка данных	<i>Содержание учебного материала</i>			ОК 1, 2, 4, 5, 9
	1. Команда SELECT для формирования запросов данных из таблиц базы данных, ее синтаксис и параметры. 2. Команды управления данными, администрирования данными и управления транзакциями.	1	4	
	<i>Практические занятия</i>			
	17. Выборка данных из таблиц при помощи языка SQL. 18. Управление транзакциями с помощью языка SQL		4	
Экзамен			6	ОК 1, 2, 4, 5, 9
Всего:			68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов информатики;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- Автоматизированные рабочие места на 25 обучающихся;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя;
- Проектор и экран;
- Доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные издания

1. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 224 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В.М. Илюшечкин, испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 213 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01283-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471698> (дата обращения: 20.08.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	Формы и методы контроля результатов обучения	Оценка результатов обучения
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.	Проверка устных ответов, собеседования с преподавателем	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Умения: – Проектировать реляционную базу данных; – Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	Наблюдение, проверка правильности выполнения практического задания, задания для дифференцированного зачета, собеседование с преподавателем	«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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля результатов обучения	Оценка результатов обучения
ОК 1	Понимает выбор способа решения задач профессиональной применительно к различным контекстам	Наблюдение при собеседовании с преподавателем, наблюдение за организацией деятельности в процессе промежуточной аттестации, наблюдение за организацией работы с информацией	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
ОК 2	Демонстрирует навыки использования современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 4	Демонстрирует работу в команде, эффективно взаимодействует с коллективом		
ОК 5	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста		
ОК 9	Демонстрирует использование информационных технологий в профессиональной деятельности		