

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.08. Основы проектирования баз данных

для студентов, обучающихся по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденным Приказом Минтруда России от 18.01.2017 г. № 44н, с примерной основной образовательной программой №498 государственного реестра ПООП, на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. № 1547 по специальности

09.02.07

код

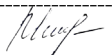
Информационные системы и программирование

наименование специальности


Разработчики:

	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень (звание) [квалификационная категория]	Должность
1	Хамицкая Галина Геннадьевна	высшая	преподаватель
2	Шацких Анна Валерьевна	высшая	преподаватель

Одобрено на заседании ПЦК:

	Фамилия, имя, отчество руководителя ПЦК	Дата заседания ПЦК	№ протокола	Подпись
1	Микушина Светлана Павловна	29.06.2020	11	

Утверждено:

	Фамилия, имя, отчество	Должность	Подпись
1	Суханов Роман Николаевич	Заведующий учебной частью	

28.08.2020

[дата]

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
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 учебной дисциплины

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

укрупненной группы специальностей

09.00.00

Информатика и
вычислительная техника

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Данная учебная дисциплина входит:

в обязательную часть циклов ППССЗ

Общепрофессиональный цикл

в вариативную часть циклов ППССЗ

Общепрофессиональный цикл

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины: обучение студентов концептуальному и логическому проектированию баз данных

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

1. Проектировать реляционную базу данных.
2. Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных

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

1. Основы теории баз данных.
2. Модели данных.
3. Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании.
4. Основы реляционной алгебры.
5. Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных.
6. Средства проектирования структур баз данных.
7. Язык запросов SQL.

Освоение дисциплины направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося	80	часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	60	часов,
самостоятельной работы обучающегося	6	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)	80
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	60
в том числе:	
практические занятия	30
Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем	6
Консультации во взаимодействии с преподавателем	2
Промежуточная аттестация	12
Итоговая аттестация в форме экзамена в 4 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.08 Основы проектирования баз данных

наименование дисциплины

Номер разделов, тем. Осваиваемые элементы компетенций (№№У, 3, индекс компетенции)	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	4 СЕМЕСТР (80: 30/30/6/2)		
РАЗДЕЛ 1.	ОСНОВЫ ТЕОРИИ БАЗ ДАННЫХ	12/2/0/0.	
Тема 1.1. ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10	Основные понятия баз данных	4/0/0/0	
	Содержание учебного материала		
	1 Информация, данные. База данных. Банк данных, предметная область. Классификация баз данных	1	2
	2 Системы управления базами данных. Основные функции СУБД. Технологии работы с БД	1	2
	3 Трехуровневая структура базы данных: внешний, концептуальный и внутренний уровни. Понятие логической и физической независимости данных.	2	2
Тема 1.2. ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10	Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	8/2/0/0	
	Содержание учебного материала		
	1 Логическая и физическая независимость данных.	2	2
	2 Типы моделей данных. Особенности реляционной модели данных. Отношение, ключ, Внешний ключ. Нормализация отношений, типы связей	2	2
	3 Типы взаимосвязей в модели: «один-к-одному», «один-ко-многим» и «многие-ко-многим». Реляционный подход к построению модели данных. Преобразование взаимосвязи «многие-ко-многим» в таблицу перекрестных связей.	2	2
	4 Реляционная алгебра и реляционное исчисление. Основы реляционной алгебры	2	2
	Практические занятия Анализ примера реляционной модели	2	
РАЗДЕЛ 2.	ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЛЯЦИОННЫХ БАЗ ДАННЫХ	10/16/0/0	
Тема 2.1. ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10	Этапы проектирования баз данных	6/4/0/0	
	Содержание учебного материала		
	1 Основные этапы проектирования БД	2	2
	2 Концептуальное проектирование БД	2	2
	3 Нормализация БД	2	2
	Практические занятия Проектирование концептуальной модели заданной предметной области	4	
Тема 2.2. ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10	Проектирование структур баз данных	4/14/2/0	
	Содержание учебного материала		
	1 Средства проектирования структур БД	2	2
	2 Организация интерфейса с пользователем	2	2

	Практические занятия	<p>Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц, освоение принципов проектирования БД</p> <p>Создание основных объектов БД. Преобразование реляционной БД в сущности и связи. Задание ключей.</p> <p>Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц.</p> <p>Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата</p> <p>Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.</p> <p>Создание меню различных видов. Модификация и управление меню. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном</p> <p>Создание файла проекта базы данных. Создание формы. Управление внешним видом формы Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.</p>	14	
	Самостоятельная работа обучающихся*(при наличии указывается содержание домашних заданий)	Организация интерфейса с пользователем	2	
РАЗДЕЛ 3.	ЯЗЫК ЗАПРОСОВ SQL		8/10/4/0	
Тема 3.2.	Организация запросов SQL		8/10/4/0	
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10	Содержание учебного материала			
	1	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных	2	2
	2	Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	2	2
	3	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2	2
	4	Сортировка и группировка данных в SQL	2	2
	Практические занятия	<p>Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.</p> <p>Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.</p> <p>Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.</p>	10	

		Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.		
	Самостоятельная работа обучающихся*(при наличии указывается содержание домашних заданий)	Создание базы данных на языке SQL и организация запросов	4	
	Консультация к экзамену		2	
	Промежуточная аттестация			
	1	Подготовка к промежуточной аттестации	6	
	2	Проведение промежуточной аттестации	6	
Всего			30/30/6/ 2+12ПА	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

** Для одаренных обучающихся задания для практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных работ могут указываться с одной *звездочкой.*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины предполагает наличие

3.1.1 учебного кабинета

3.1.2 лаборатории

Лаборатория организации и принципов построения информационных систем

3.1.3 зала

библиотека;
читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.1.4 мастерских

3.1.5. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета (мастерской, лаборатории):

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
	Кабинет 8. Лаборатория организации и принципов построения информационных систем	
1.	комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете, в единую сеть с выходом в Интернет;	1
2.	аудиторная доска для письма;	1
3.	письменные столы по числу рабочих мест обучающихся;	14
4.	стол преподавателя	1
5.	компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся.	12
I.	Технические средства обучения	
1.	мультимедиа проектор с экраном;	1
2.	персональный компьютер – рабочее место учителя;	1
3.	персональный компьютер – рабочее место обучающегося;	12
4.	устройства вывода звуковой информации: наушники;	13
5.	колонки	1
II.	Программное обеспечение	
1.	Операционные системы: W-10.	12
2.	Офисные программы: OpenOffice, MS Office 2016.	12
3.	Браузеры Internet Explorer, Google Chrome	12
4.	Антивирусные программы	12
5.	Прикладные программы: Gimp (инструмент по обработке графики), python (язык программирования), sublime_text (редактор кода), VSCode (Редактор кода), wordpress (система управления содержимым сайта)	12
III	Учебно-методические материалы по дисциплине	
1	Материалы по теоретической части дисциплины	Д
2	Материалы к практическим занятиям по дисциплине	П
3	Материалы по организации самостоятельной работы	К
4	Комплекты контрольно-оценочных средств	К

Условные обозначения:

Д – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев);

К – полный комплект (исходя из реальной наполняемости группы);

Ф – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух обучающихся);

П – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько обучающихся (6-7 экз.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – Москва Издательский центр Академия, 2014. – 224 с.
2. Туманов, В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных. – Москва: Интернет-университет информационных технологий - БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

Дополнительные источники:

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449679> (дата обращения: 10.06.2020).
2. Карпова, И.П. Базы данных: учебное пособие для вузов / И.П. Карпова. – Санкт-Петербург.: Питер, 2016. – 240 с.

Интернет – ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения 10.06.2020)
2. Модуль дистанционного обучения ГБОУ СПО «Курганский педагогический колледж» – URL: <https://do.kpk.kss45.ru> (дата обращения 10.06.2020)
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – URL: <http://www.eor.edu.ru/> (дата обращения 10.06.2020)

3.3. Организация образовательного процесса

Знания, полученные в результате изучения ОП.08. Основы проектирования баз данных, необходимы в освоении профессионального модуля 05. Проектирование и разработка информационных систем.

Реализация программы дисциплины осуществляется на 2 курсе, в 4 семестре.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы дисциплины обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3-х лет.

Квалификация педагогических работников колледжа должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) в профессиональном стандарте Разработчик Web и мультимедийных приложений.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: <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. 	<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 содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Текущий контроль в форме тестирования на знание терминологии по теме, оценки выполнения практических, и самостоятельных работ, Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)</p> <p>Промежуточный контроль в форме экзамена</p>
Умения: <ul style="list-style-type: none"> • Проектировать реляционную базу данных. • Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных 		

	Критерии оценки при тестировании 100-90% правильных ответов – 5 (отлично) 89-70% правильных ответов – 4 (хорошо) 69-50% правильных ответов – 3 (удовлетворительно) Менее 50% правильных ответов – 2 (неудовлетворительно)	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--