

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ермакова Виктория Павловна

Должность: Директор школы авангардного гостеприимства и инноваций (ШАГИ)

Сочи), проректор

Дата подписания: 20.02.2026 15:00:26

Уникальный программный ключ:

e54076e55b73117661ddd57c83d3b08d00e71a

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СОЧИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Университетский экономико-технологический колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор УЭТК

И.А. Ермачков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Наименование специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет»
Университетский экономико-технологический колледж.

Разработчик: Шуляк О.А. - преподаватель высшей категории Университетского экономико-технологического колледжа.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии информационных дисциплин.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 202_ г.

Председатель цикловой методической комиссии _____ / Л.Г. Скоробогатова

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	9
3.2. Информационное обеспечение обучения	9
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 ТОП – 50 по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в профессиональный цикл в обще профессиональные дисциплины.

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

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен

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

Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК):

- 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. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 5. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции (ПК):

- 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	106
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	82
в том числе:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
Промежуточная аттестация	6
в форме: экзамена в 3 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<i>1</i>	<i>2 (лек – 48, пр – 34, сам – 18)</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 1. Основные понятия баз данных	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Основные понятия теории БД. Этапы развития технологий обработки данных	2	
	2. Системы управления базами данных. Основные функции СУБД	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2	
	1. Изучение СУБД различных видов	2	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	<i>Содержание учебного материала</i>	16	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Логическая и физическая независимость данных	2	
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных	2	
	3. Понятия сущности, атрибута, домена, отношения. Ключи отношений	2	
	4. Свойства и виды реляционных отношений	2	
	5. Связывание таблиц. Понятие ссылочной целостности	2	
	6. Принципы поддержки целостности в реляционной базе данных	2	
	7. Реляционная алгебра	2	
	8. Теоретико-множественные операции над отношениями	2	
	<i>Практические занятия</i>	6	
	1. Операции с данными – применение операций реляционной алгебры	2	
	2. Проверка целостности в реляционной базе данных	2	
	3. Применение теоретико-множественных операций над отношениями	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	6	
	1. Проверка целостности в реляционной базе данных	2	
2. Построение реляционной модели данных	2		
3. Применение операций реляционной алгебры	2		
	<i>Содержание учебного материала</i>	8	

Тема 3 Этапы проектирования баз данных	1. Понятие предметной области БД	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	2. Основные этапы проектирования БД		
	3. Концептуальное и логическое проектирование БД	2	
	4. Нормализация БД – 3 нормальная форма	2	
	Практические занятия	8	
	1. Работа по описанию предметной области	2	
	2. Выделение основных сущностей предметной области		
	3. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД	2	
	4. Преобразование реляционной БД в сущности и связи.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1. Составление описания предметной области БД	2	
	2. Выделение основных сущностей предметной области	2	
	3. Проверка таблиц базы данных на соответствие законам нормализации	2	
	Тема 4 Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала	
1. Средства проектирования структур БД		2	
2. Проектирование структуры БД помощи специализированных инструментов проектирования (StarUML/draw.io)		2	
3. Организация интерфейса с пользователем		2	
Практические занятия		4	
1. Задание ключей. Проектирование основных объектов БД		2	
2. Создание проекта БД при помощи специализированных инструментов проектирования		2	
Самостоятельная работа обучающихся		4	
1. Работа по проектированию структуры БД при помощи специализированных инструментов проектирования		2	
2. Создание проекта БД		2	
6. Тема 5. Организация запросов SQL		Содержание учебного материала	14
	1. Виды сред разработки БД. Знакомство с конкретной средой разработки БД		
	2. Основные понятия языка SQL		
	3. Синтаксис операторов, типы данных	2	
	4. Основные операторы создания объектов БД на языке SQL	2	

	5. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	2	
	6. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL: оператор SELECT	2	
	7. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL: операторы INSERT, UPDATE, DELETE	2	
	Практические занятия	16	
	1. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.	2	
	2. Модификация и удаление таблиц, столбцов, связей. Операторы манипулирования данными	2	
	3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL - оператор SELECT	2	
	4. Организация запросов на выборку данных - оператор SELECT	2	
	5. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL: оператор INSERT	2	
	6. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL: оператор UPDATE	2	
	7. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL: оператор DELETE	2	
	8. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.	2	
	Промежуточная аттестация	6	
	Всего:	106	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие лаборатории **«Программирования и баз данных»**, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- 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 1 Тб, 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:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers,
NETFrameworkJDK 8,
MicrosoftSQLServerExpressEdition,
MicrosoftVisioProfessional,
MicrosoftVisualStudio,
MySQLInstallerforWindows,
NetBeans,
SQLServerManagementStudio,
MicrosoftSQLServerJavaConnector,
AndroidStudio,
IntelliJIDEA.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных. – Москва: Академия, 2021. – 224с.

3.2.2. Основные электронные издания

Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : 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: 13.12.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</p> <p>Тестирование</p>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <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>«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>Самостоятельная работа.</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания(работы)</p> <p>Решение ситуационной задачи</p>

Общие критерии оценки результатов освоения учебной дисциплины

В устных и письменных ответах студентов на практических (семинарских) занятиях, в сообщениях и докладах, эссе и других формах аудиторной и самостоятельной работы, а также в текущих контрольных работах учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи.

Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.

Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.

Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.

Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.

Оценивание студента на экзамене по учебной дисциплине

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Перечень вопросов и (или) заданий для подготовки к промежуточной аттестации по учебной дисциплине

1. Основные понятия теории БД
2. Этапы развития технологий обработки данных
3. Системы управления базами данных. Основные функции СУБД
4. Логическая и физическая независимость данных
5. Типы моделей данных. Реляционная модель данных
6. Реляционная алгебра
7. Индексирование
8. Связывание таблиц. Понятие ссылочной целостности
9. Принципы поддержки целостности в реляционной базе данных
10. Основные этапы проектирования БД
11. Концептуальное проектирование БД
12. Логическое проектирование и физическая модель данных
13. Нормализация БД
14. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД
15. Преобразование реляционной БД в сущности и связи.
16. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц
17. Средства проектирования структур БД
18. Архитектуры баз данных
19. Объекты баз данных
20. Задание ключей. Создание основных объектов БД
21. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц.
22. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям.
23. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных
24. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными
25. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL: оператор SELECT
26. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL: операторы INSERT, UPDATE, DELETE
27. Работа с индексами
28. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.
29. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.
30. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.