

Приложение

к РООП по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08. Основы проектирования баз данных

по специальности среднего
профессионального образования
09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: программист

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование укрупнённой группы специальностей.

Рекомендована экспертной организацией: Общество с ограниченной ответственностью «Мой регион». Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: 09.02.07-170511 от 11.05.2017 г.

Организация-разработчик рабочей программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж».

Разработчики:
Шварцкоп О.Н., преподаватель

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «Информационных технологий» Протокол № 10 от «10» мая 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ РАБОЧИХ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ (РООП)	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.08. Основы проектирования баз данных» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, 2, 4, 5, 9 и ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 2.	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 4.	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами,	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности

	руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	личности; основы проектной деятельности
ОК 5.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 9.	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ПК 11.1.	работать с документами отраслевой направленности; собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.	методы описания схем баз данных в современных СУБД; основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных
ПК 11.2.	работать с современными case-средствами проектирования баз данных.	основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
ПК 11.3.	работать с современными case-средствами проектирования баз данных; создавать объекты баз данных в современных СУБД.	методы описания схем баз данных в современных СУБД; структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных.
ПК 11.4.	создавать объекты баз данных в современных СУБД	основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных
ПК 11.5.	применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;	технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; алгоритм проведения процедуры резервного копирования; алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных

	выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры	
ПК 11.6.	выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных	методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основы разработки приложений баз данных; основные методы и средства защиты данных в базе данных

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	102
в т.ч. в форме практической подготовки	54
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
в т.ч. в форме практической подготовки	20
лабораторные работы	-
в т.ч. в форме практической подготовки	-
практические занятия	34
в т.ч. в форме практической подготовки	34
<i>Самостоятельная работа</i>	23
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (9 часов-на консультации)	*

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1
	1. Основные понятия теории БД	2	
	2. Технологии работы с БД	2	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Основные понятия теории баз данных	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1
	1. Логическая и физическая независимость данных	2	
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных	2	
	3. Реляционная алгебра	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Типы моделей данных. Реляционная модель данных	2	
Тема 3 Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.2, ПК 11.3
	1. Основные этапы проектирования БД	2	
	2. Концептуальное проектирование БД	2	
	3. Нормализация БД	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.2, ПК 11.3
	1. Преобразование реляционной БД в сущности и связи.	2	
	2. Проектирование структуры базы данных. Нормализация таблиц.	2	
	3. Задание ключей. Создание основных объектов БД	2	
	В том числе в форме практической подготовки	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.2, ПК 11.3
	Нормализация реляционной БД. Освоение принципов проектирования БД	2	
	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ПК 11.1-11.4

Тема 4 Проектирова ние структур баз данных	1. Средства проектирования структур БД	2	
	2. Выбор системы управления базой данных (СУБД) и других инструментальных программных средств.	2	
	3. Организация интерфейса с пользователем	2	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	ПК 11.1-11.4
	1. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц	2	
	2. Создание ключевых полей. Установление связей между таблицами.	2	
	3. Создание формы. Управление внешним видом формы.	2	
	4. Создание интерфейса входной формы. Создание многотабличных форм.	2	
	5. Создание диаграмм различных типов. Изменение диаграмм.	2	
	6. Создание вычисляемых полей, подключение модулей.	2	
	7. Создание отчетов. Редактирование отчета.	2	
	8. Графическое оформление отчета.	2	
	9. Создание и печать почтовых наклеек.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	18	
	Самостоятельная работа обучающихся	9	ПК 11.1-11.4
	Проектирование таблиц в MS Access	2	
	Создание схемы данных	2	

	Создание кнопочной формы	2	
	Внедрение объектов OLE	2	
	Создание и печать отчетов	1	
Тема 5. Организация запросов SQL	<i>Содержание учебного материала</i>	12	ПК 11.1-11.4, ПК 11.6
	1. Создание запроса. Виды запросов.	2	
	2. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	2	
	3. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	2	
	4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2	
	5. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2	
	6. Сортировка и группировка данных в SQL	2	
	В том числе в форме практической подготовки	12	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	ПК 11.1-11.4, ПК 11.6
	1. Создание запросов. Статистические функции языка SQL	2	
	2. Создание простых запросов на выборку данных на языке SQL	2	
	3. Создание модифицирующих запросы.	2	
	4. Задание значений и ограничений поля.	2	
	5. Создание параметрических запросов, запросов на обновление, на выборку данных	2	

	В том числе в форме практической подготовки	10	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	ПК 11.1-11.4, ПК 11.6
	Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД.	2	
	Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД.	2	
	Модификация содержимого БД.	2	
	Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.	2	
Тема 6. Основы администрир ования и публикация баз данных	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ПК 11.5
	1. Основные задачи администрирования баз данных. Защита баз данных. Сервисные возможности.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация <i>дифференцированный зачет</i>		-	
Всего (включая часы консультации – 9 часов):		102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «**Программирования и баз данных**» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.1.2.1 примерной программы по данной специальности, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: рабочее место преподавателя; посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся); тематические папки дидактических материалов; комплект учебно-методической документации; компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Голицына, О.Л. Основы проектирования баз данных: учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 2-е изд., переаб. и доп. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2017. – 416 с.

3.2.2. Электронные издания

1. Сидорова, Н. П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных: учебное пособие / Н. П. Сидорова. — Королёв: МГОТУ, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-4499-0799-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149436>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лысенкова, С. Н. Основы проектирования баз данных: учебно-методическое пособие / С. Н. Лысенкова. — Брянск: Брянский ГАУ, 2019. — 66 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133118>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-8252-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173799>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Тингаева, Е.П. Основы проектирования баз данных: электронный учебник / Е.П. Тингаева. – ГБПОУ «ЮУГК», 2018.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Шварцкоп О.Н. Методические указания по выполнению самостоятельных аудиторных работ обучающихся по учебной дисциплине Основы проектирования баз данных: методические указания для студентов. - Издательский центр ЮУГК, 2019. – 22 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<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>«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>1. Какими процедурами производится оценка 2. Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме 3. Тестирование 4. Самостоятельная работа 5. Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)</p>
<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>«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</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p>

	содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	--	--

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ РАБОЧИХ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ (РООП)

Квалификация «Программист»

Программист с помощью специальных математических моделей разрабатывает компьютерные программы. К настоящему моменту в сообществе этих специалистов можно выделить три группы: прикладные, системные и web-программисты. Именно от прикладных программистов зависит, насколько успешно и безопасно будет идти работа в компании, в которой задействованы современные технические устройства (будь то бухгалтерская программа или система пожаротушения). Деятельность системных программистов заключается в работе с системным программным обеспечением. Они могут заниматься разработкой, созданием, управлением операционных систем.

Квалификация «Разработчик веб и мультимедийных технологий»

Квалификация «Разработчик веб и мультимедийных технологий» Разработчики Web и мультимедийных приложений сочетают в своей работе дизайнерские и технические знания для проведения исследований, анализа, оценки, проектирования, программирования и изменения веб-сайтов и приложений, объединяющих текстовые, графические, мультипликационные, изобразительные, звуковые и видеоматериалы, а также другие интерактивные средства.

Разработчики:

Разработчики:

О.Н. Шварцкоп - преподаватель ГБПОУ «ЮУГК»

А.Ю. Скворцов - Руководитель отдела информационных технологий ЗАО ЮУИК «Трейд-Альянс»