

Министерство образования Ставропольского края

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Светлоградский региональный сельскохозяйственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБПОУ СРСК
А. Д. Шаповалов



ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

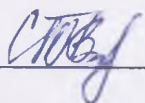
ОП.08 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

2019 г.

РАЗРАБОТЧИК

Преподаватель

 Т.В. Сахарчук

ОДОБРЕНА

методической комиссией «Экономика и информационные технологии»

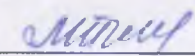
Протокол №5 от 28.12. 2019 г.

Председатель МК

 Е.А. Алейникова

СОГЛАСОВАНО

Зав. методического отдела

 М.С. Терещенко

Рекомендовано Методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Светлоградский региональный сельскохозяйственный колледж»

Заключение Методического совета №5 от 30.12.2019 г.

Программа **ОП.08 «Основы проектирования баз данных»** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупнённую группу 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Светлоградский региональный сельскохозяйственный колледж» (далее ГБПОУ СРСК)

Разработчик:

Сахарчук Татьяна Васильевна, преподаватель

Согласовано с работодателем:

Филиал ОАО «МРСК Северного Кавказа»-«Ставропольэнерго»
Светлоградские электрические сети
Начальник отдела автоматизированных систем управления
С.В.Коновалов



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

Программа учебной дисциплины «**Основы проектирования баз данных**» предназначена для изучения основ проектирования баз данных и информационно-компьютерных технологий в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования для специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**, входящей в укрупнённую группу 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения 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 **формируются компетенции**:

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.

Профессиональные компетенции:

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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 92 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 86 часов;

практические занятия 40 часа;

теоретические занятия 46 часа;

самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	92
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	86
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	40
контрольные работы	-
Зачёт	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(не предусмотрено)</i>	-
Рефераты (по выбору):	4
<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные характеристики СУБД ORACLE. 2. Основные характеристики СУБД PARADOX. 3. Основные характеристики СУБД FOXPRO. 4. Основные характеристики СУБД ACCESS. 5. Проектирование Web-приложения базы данных в СУБД Access. Типы Web-страниц для публикации базы данных и технологии их проектирования; 6. Автоматизация работы с базой данных в СУБД Access; 7. Пользователи базы данных. Администратор базы данных, его функции 8. Процедурный SQL; SQL/XML; 9. Правовая охрана баз данных; 10. Причины, вызывающие разрушение базы данных. 11. Проектирование БД в среде Delphi; 12. Средства Delphi 7 для доступа к данным; 13. Средства для работы с базами данных в среде Delphi; 14. Палитра компонентов и работа с базами данных в среде Delphi 	
Компьютерная презентация по теме:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Иерархическая модель: понятие, достоинства и недостатки; 2. Реляционная модель. Базовые понятия модели: отношение, домен, кортеж, степень отношения. 3. Первичный и внешний ключи. Реляционная целостность (целостность отношений, ссылочная целостность). Достоинства и недостатки модели; 4. Краткая история развития SQL 5. Защита данных 6. Процедурный SQL 7. SQL/XML 8. Проектирование БД в среде Delphi 9. Анализ и настройка вида представления результатов поиска. 10. Создание web-страницы. 11. Краткая история развития SQL 12. Основные синтаксические правила SQL 13. Создание новой базы данных на основе шаблонов 14. Создание таблицы в режиме конструктора 15. Создание таблицы 	2
<i>Итоговая аттестация в форме:</i>	<i>экзамен</i>

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины: ОП.08. Основы проектирования баз данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работ (проект)		Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4	5
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала			4	ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 5 ОК 9, ОК 10 ПК 11.1 ПК11.2
	1	Основные понятия теории БД. СУБД и её место в системе программного обеспечения	1		
	2	Технологии работы с БД.	2		
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала			8	ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 5 ОК 9, ОК 10 ПК 11.1 ПК11.2
	1	Понятие логической и физической независимости данных.	2		
	2	Типы моделей данных. Реляционная модель данных	2		
	3	Реляционная алгебра	2		
	4	Типы взаимосвязей в модели: «один-к-одному», «один-ко-многим» и «многие-ко-многим». Преобразование взаимосвязи «многие-ко-многим» в таблицу перекрестных связей.	2		
	Практические занятия				
1	Выполнение операций реляционной алгебры	3	2		
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала			10	ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 5 ОК 9, ОК 10 ПК 11.1 ПК11.2 ПК11.3
	1	Требования, предъявляемые к базе данных. Определение сущностей и взаимосвязей. Основные этапы проектирования БД	2		
	2	Концептуальная модель предметной области. Основные понятия ER- моделирования	2		
	3	Нормализация БД	2		
	4	Приведение таблицы к требуемому уровню нормализации: первый, второй и третий уровни..	2		
	5	Нормальная форма Бойса- Кодда	2		

	Практические занятия					
	1	Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД	3	6		
	2	Проектирование реляционной БД.	3			
	3	Нормализация таблиц.	3			
	Самостоятельная работа студентов -Выполнение индивидуального задания на построение модели "Сущность- связь»		3	4		
	- Выполнение индивидуального задания по нормализации таблиц		3			
Тема 4 Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала			8	ОК 1 ОК 2 ОК 1,ОК2 ОК 4,ОК 5 ОК 9,ОК 10 ПК 11.1 ПК11.2 ПК11.3	
	1	Классификация и сравнительная характеристика СУБД. Базовые понятия СУБД.	2			
	2	Назначение и структура файлов базы данных. Создание новой таблицы.Открытие, редактирование и модификация таблицы. Построение схем баз данных.	2			
	3	Наложение ограничений на значения полей при добавлении и редактировании записей. Наложение логических условий на записи в режимах добавления и редактирования. Целостность баз данных.	2			
	4	Средства проектирования структур БД . Case-средства автоматизированного проектирования баз данных: ErWin, Visio, Enterprise..	2			
		Практические занятия			8	
	1	Создание объектов баз данных: таблицы. Задание ключей. Установление и удаление связей между таблицами.	3			
	2	Работа с Case-средствами проектирования баз данных.	3			
	3	Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям.	3			
		4	Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.	3		
	Самостоятельная работа студентов -Выполнение индивидуального задания по построению схемы базы данных		3	2		
Тема 5. Инициализация запросов SQL	Содержание учебного материала		2	8	ОК 1,ОК 2 ОК 4,ОК 5 ОК 9,ОК 10	
	1	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных	2			

	2	Язык определения данных. Создание, модификация и удаление таблиц.	2	10	ПК 11.1 ПК11.2 ПК11.3 ПК11.4 ПК11.5	
	3	Язык манипулирования данными. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2			
	4	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2			
	Практические занятия					
	1	Построение запросов к СУБД конструктором	3			
	2	Язык определения данных. Создание таблиц, ключей индексов	3			
	3	Язык манипулирования данными. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных в таблице.	3			
	4	Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.	3			
	5	Подзапросы. Комбинированные запросы. Сложные запросы на выборку.	3			
	Тема 6. Организация интерфейса с пользователем	Содержание учебного материала				8
1		Форма как специальный объект: свойства, события и методы. Типичные (общие) и специальные свойства элементов управления.	2			
2		Методы элементов управления.	2			
3		Виды отчетов. Способы формирования отчетов: Мастер отчетов и Конструктор отчетов. Редактирование отчета. Вывод отчетов на экран и печать.	2			
4		Основы программирования баз данных	2			
Практические занятия			3			
1		Создание формы мастером и конструктором.	3	14		
2		Управление внешним видом формы.	3			
3		Написание обработчиков наступления события. Отображение результатов работы команд.	3			

4	Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата	3	ПК11.6
5	Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого Файла проекта БД. приемы создания и управления.	3	
6	Создание отчетов мастером.	3	
7	Создание отчетов конструктором.	3	
Всего:			92

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов

Лаборатория программирования и баз данных: многофункциональный комплекс преподавателя (стол учительский 1шт, компьютерное кресло 1шт., 15 столов ученических, 40 стульев ученических, доска – 1 шт.); Принтер Brother HL - 2132R 1 шт. Стол компьютерный с отделением для системного блока и полкой под клавиатуру 10 шт. Компьютеров 10 шт. Проектор NEC NP 305(G) – 1 шт., Интерактивный комплекс – 1 шт. Сервер в лаборатории-1шт ; Маркерная доска-1шт; 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 обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Баженова И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных учебник -: Интуит НОУ 2016г. <https://www.book.ru/book/917912>
1. Кумскова И.А. Базы данных. (СПО). Учебник КноРус 2019г. <https://www.book.ru/book/932018>
2. Федорова Г.Н. Разработка и администрирование баз данных (2-е изд., стер.) учебник— Москва:» Академия»2017г.
3. Перлова О.Н. Сoadминистрирование баз данных и серверов (1-е изд.) учебник — Москва :«Академия»2018г.
4. Фёдорова Г.Н. Основы проектирования баз данных (2-е изд., стер.) учебник — Москва : «Академия»2018г.
5. Фёдорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных (1-е изд.) учебник — Москва : «Академия»2018г.

Дополнительная литература

1. Ю.Н. Кондрашов Эффективное использование СУБД MS SQL Server : учебное пособие /. — Москва : Русайнс, 2017. — 128 с. <https://www.book.ru/book/927673>
2. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных (3-е изд.) учеб. Пособие — Москва : «Академия»2017г.
3. Фуфаев Э.В. Базы данных (11-е изд.) учеб. пособие «Академия»2017г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:	
Основы теории баз данных.	Оценка выполненных практических заданий
Модели данных	Защита презентаций, оценка творческой самостоятельной деятельности
Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER- моделировании.	Тестирование
Основы реляционной алгебры	Оценка творческой самостоятельной деятельности
Принципы проектирования баз данных,	Тестирование
Обеспечение непротиворечивости и целостности данных.	Оценка творческой самостоятельной деятельности
Средства проектирования структур баз данных.	Оценка практических заданий
Язык запросов SQL.	Тестирование
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:	
Проектировать реляционную базу данных.	Оценка творческой самостоятельной деятельности
Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	Оценка практических заданий