

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«ХРЕНОВСКОЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Г.Ф. МОРОЗОВА»

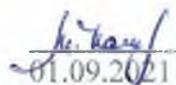
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

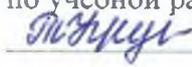
ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

профессионального цикла
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

с. Слобода
2021 г.

Одобрено
МО препод. профессионального цикла
УГ спец. 15.00.00 «Машиностроение» и
09.00.00 «Информатика и вычислительная
техника»
Председатель

 М. А. Кащенко
01.09.2021 г.

Утверждаю
Заместитель директора
по учебной работе
 Круподёрова Т.Г.
01.09.2021 г.

Согласовано
Методист
 Хрулёва Е.В.
01.09.2021 г.

Разработчик: Гребенюк В.А., преподаватель ГБПОУ ВО «ХЛК им. Г.Ф. Морозова»

Программа рекомендована методическим объединением преподавателей профессионального цикла укрупненных групп специальностей 15.00.00 «Машиностроение», 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Воронежской области «Хреновской лесной колледж имени Г.Ф. Морозова»

Протокол заседания комиссии №1 от «01» сентября 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Название раздела	стр.
1.	Паспорт рабочей программы дисциплины	4
2.	Структура и содержание дисциплины	6
3.	Условия реализации дисциплины	10
4.	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные сети

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины «Основы проектирования баз данных» - является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ ВО «ХЛК им. Г.Ф. Морозова» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа дисциплины может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 09.02.00 Информатика и вычислительная техника

Рабочая программа составляется для очной формы обучения

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть:

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

проектировать реляционную базу данных;

- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

В результате освоения дисциплины студент 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.

Вариативная часть: «не предусмотрено».

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися элементами профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки студента 132 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 88 часов;
самостоятельной работы студента 44 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	132
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	88
в том числе:	
лабораторные занятия	«не предусмотрено».
практические занятия	42
контрольные работы	«не предусмотрено».
курсовая работа (проект)	«не предусмотрено».
самостоятельная работа студента (всего)	44
в том числе:	
Указываются другие виды самостоятельной работы (реферат, практическая работа, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т. п.) Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины Основы проектирования баз данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
Тема 1.1. Основные понятия базы данных	Содержание учебного материала	4
	1 Основные понятия теории БД. Базы данных и информационные системы. Основные определения. Этапы развития технологий обработки данных. Системы управления базами данных. Основные функции СУБД.	2
	2 Технология работы с БД. Архитектура базы данных. Физическая и логическая независимость.	2
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка сообщения с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет	4
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала	8
	1 Логическая и физическая независимость данных. Понятие модели данных. Модели данных: иерархическая модель, сетевая модель. Реляционная модель. Многомерная модель данных. Объекто-ориентированная модель.	2
	2 Реляционная модель данных. Особенности реляционной модели: основные понятия и компоненты, свойства отношений. Основы реляционной алгебры. Индексирование. Связывание таблиц. Понятие ссылочной целостности.	4
	3 Реляционная алгебра. Основные понятия реляционной алгебры. Замкнутость реляционной алгебры. ограничения на операции. Операции реляционной алгебры.	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка сообщения с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет	4
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала	8
	1 Основные этапы проектирования БД. Задачи и основные этапы проектирования баз данных. Анализ предметной области.	2
	2 Концептуальное проектирование БД. Концептуальное моделирование. Логическое проектирование и физическая модель баз данных.	2
	3 Нормализация БД. Нормальные формы. Нормальная форма Бойса-Кодда. Доменно-ключевая нормальная форма.	4
	Практические занятия	4
	Практическая работа №1. «Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД»	2
Практическая работа №2. «Преобразование реляционной БД в сущности и связи»	2	

		<p>Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических указаний, выполнение индивидуальных заданий к практическим работам с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет. Оформление отчётов о выполнении практических работ и подготовка к их защите. Подготовка сообщения с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет по теме «Концептуальное (инфологическое) проектирование».</p>	8
Тема 4. Проектирование структур базы данных	Содержание учебного материала		6
	1	Средства проектирования структур БД. Роль проектирования данных в жизненном цикле информационных систем. Составные части процесса проектирования данных. Наиболее популярные средства проектирования .	4
	2	Организация интерфейса с пользователем. Разработка пользовательских интерфейсов. Организация интерфейса с пользователем.	2
	Практические занятия		10
		Практическая работа №3. «Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц».	2
		Практическая работа №4 «Задание ключей. Создание основных объектов БД»	2
		Практическая работа №5. «Конструирование запросов»	2
		Практическая работа №6 «Создание вычисляемых полей»	2
		Практическая работа №7 «Конструирование отчётов»	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических указаний, выполнение индивидуальных заданий к практическим работам с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет. Оформление отчётов о выполнении практических работ и подготовка к их защите. Подготовка сообщения с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет по теме «Семантические модели»</p>	10	
Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала		20
	1	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Введение в язык SQL. Работа с таблицами. Ограничения целостности. Выборка данных. Изменение данных.	4
	2	Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными. Хранимые процедуры и триггеры. Работа с индексами. генераторы.	4
	3	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Формирование запросов на языке SQL. DML: команды модификации данных, выборка данных, выборка из нескольких таблиц.	4
	4	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. DML: вычисления внутри	4

	SELEST. Использование представлений другие возможности SQL.	
5	Сортировка и группировка данных в SQL. DML: группировка данных, сортировка данных, операция объединения.	4
	Практические занятия	28
	Практическая работа №8. «Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц»	2
	Практическая работа №9. «Редактирование, добавление и удаление записей в баблице. применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла»	2
	Практическая работа №10. «Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и задание связей между таблицами»	2
	Практическая работа №11. «Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице»	2
	Практическая работа №12. «Работа с переменными. Написание программного файла. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива»	2
	Практическая работа №13. «Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. использование функций для работы с массивами»	2
	Практическая работа №14. «Создание меню различных видов. Модификация и управление меню»	2
	Практическая работа №15. «Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном»	2
	Практическая работа №16. «Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приёмы управления»	2
	Практическая работа №17. «Создание формы. Управление внешним видом формы»	2
	Практическая работа №18. «Задание значений и ограничений поля. Проверка введённого в поле значения .Отображение данных числового типа и типа дата»	2
	Практическая работа №19. «Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД»	2
	Практическая работа № 20. «Обработка транзакций. использование функций защиты для БД»	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических указаний, выполнение индивидуальных заданий к практическим работам с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет. Оформление отчётов о выполнении практических работ и подготовка к их защите. Подготовка сообщения с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет по теме «Преимущества и недостатки Microsoft SQL Server»»	18
	Экзамен	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализации программы дисциплины осуществляется в лаборатории «Программирования и баз данных».

Оборудование лаборатории:

автоматизированные рабочие места для преподавателя и обучающихся.

Технические средства обучения: проектор; экран; интерактивная доска; программное обеспечение общего назначения;

программное обеспечение профессионального назначения; комплект учебно-методических пособий, пособия на печатной основе; комплект учебно-наглядных пособий (коллекции цифровых образовательных ресурсов по дисциплине); стационарные стенды;

3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники

Для преподавателей

1. Фуфаев Э.В. Базы данных: учебное пособие. – 11-е изд.– М.: Академия, 2017. – 320с.

Для студентов

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для студ. СПО/ Е.В. Михеева, О.И. Титова. - 3-е изд., стер.- М.: Академия, 2016.– 416 с.
2. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник / В.М. Илюшечкин. – М.: Юрайт, 2016. – 214 с.
3. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 224 с.
4. Мартин Грубер. Введение в SQL, БХВ-Петербург, 2012. – 685 с.
5. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных. –М.: ОИЦ «Академия», 2015. - 224 с.

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Дейт К. Дж. Мир InterBase. Архитектура, администрирование и разработка приложений баз данных в InterBase. 3-изд — СПб.: БХВ-Петербург, 2013. –456 с.
2. Дуглас Э.Камер. Сети TCP/IP: Принципы, протоколы и структура, -М.: Вильямс, -Т.1, 2012. – 398 с.
3. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных, 7 – е издание. : Пер. с англ. —М. : Издательский дом «Вильямс», 2013. – 476 с.

Для студентов

1. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных, 7 – е издание. : Пер. с англ. —М. : Издательский дом «Вильямс», 2013. – 476 с.
2. Агальцов В.П. Базы данных: Учебное пособие. М.: Мир, 2014. – 302 с.
3. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных, 7 – е издание. : Пер. с англ. —М. : Издательский дом «Вильямс», 2016. – 596 с.
4. Агальцов В.П. Базы данных: Учебное пособие. М.: Мир, 2016. – 378 с.

Интернет-ресурсы

1. Образовательный портал: [http\\www.edu.sety.ru](http://www.edu.sety.ru).
2. Учебная мастерская: [http\\www.edu.BPwin](http://www.edu.BPwin) -- Мастерская Dr_dimdim.ru.
3. Образовательный портал: [http\\www.edu.bd.ru](http://www.edu.bd.ru).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки 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.	Письменный опрос Выполнение практических работ Выполнение практических работ Письменный опрос Тестирование Промежуточная аттестация
Умения: проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;	Выполнение практических работ Выполнение практических работ Устный опрос, выполнение практических работ Тестирование Промежуточная аттестация