

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 07.10.2025 09:37:42
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a5b4422

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОПД.08 Основы проектирования баз данных
(наименование учебной дисциплины)

09.02.07 Информационные системы и программирование
(код, наименование профессии/специальности)

Рассмотрено и согласовано цикловой комиссией компьютерных дисциплин.
Протокол № 2 от «02» сентября 2024 г.

Разработана на основе ФГОС СПО РФ и ПООП СПО для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (утвержден Приказом Минпросвещения России от 9 декабря 2016 года № 1547).

Организация разработчик: Политехнический колледж ЛГАУ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.08 Основы проектирования баз данных

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО РФ и ПООП СПО для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

(указать профессию, специальность, укрупненную группу (группы) профессий или направление (направления) подготовки)

Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.08 Основы проектирования баз данных по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование может быть использована на базе среднего (полного общего) образования, в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина ОПД.08 Основы проектирования баз данных относится к общепрофессиональному циклу.

Целью реализации основной образовательной программы среднего общего образования по предмету ОПД.08 Основы проектирования баз данных является освоение содержания предмета Основы проектирования баз данных и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СПО РФ и ПООП СПО.

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

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.08 Основы проектирования баз данных

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10	проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины

ОПД.08 Основы проектирования баз данных

Вид учебной работы	Количество часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	146
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	102
<i>в т. ч.:</i>	
теоретическое обучение	39
практические занятия	61
самостоятельная работа обучающегося	44
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
ИТОГО	146

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОПД.08 Основы проектирования баз данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала	27	
	Основные понятия теории БД. Технологии работы с БД. Нормализация реляционной БД.	7	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц	12	
	Самостоятельная работа обучающихся Этапы развития технологий обработки данных. Системы управления базами данных. Основные функции СУБД. Изучение СУБД различных видов.	8	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей.	Содержание учебного материала	28	
	Логическая и физическая независимость данных. Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра.	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Построение реляционной модели данных. Нормализация реляционной БД. Освоение принципов проектирования БД. Преобразование реляционной БД в сущности и связи. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.	12	
	Самостоятельная работа обучающихся Индексирование. Связывание таблиц. Понятие ссылочной целостности. Принципы поддержки целостности.	8	
Тема 3. Этапы проектирования баз данных.	Содержание учебного материала	28	
	Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД. Нормализация БД. Логическое проектирование и физическая модель данных.	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Нормализация реляционной БД. Освоение проектирования БД. Преобразование реляционной БД в сущности и связи. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц. Проверка таблиц базы данных на соответствие законам нормализации.	12	
	Самостоятельная работа обучающихся Проведение сортировки и фильтрации баз данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице. Добавление записей в табличный файл из двумерного	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	массива.		
Тема 4. Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала	30	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	Средства проектирования структур БД. Архитектуры баз данных. Объекты баз данных. Организация интерфейса с пользователем.	8	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Транзакции. Защита информации в базах данных. Задание ключей. Создание основных объектов БД. Создание проекта БД. Создание БД.	12	
	Самостоятельная работа обучающихся Редактирование и модификация таблиц. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла. Работа с различными объектами баз данных.	10	
Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала	31	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.	8	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.	13	
	Самостоятельная работа обучающихся Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Сортировка и группировка данных в SQL.	10	
Всего:		146	
из них практических занятий		61	
лекций		39	
самостоятельная работа		44	
зачет		2	
экзамен		-	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Программирования и баз данных».

Эффективность преподавания курса Основ проектирования баз данных зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь его многопрофильностью и практической направленностью.

Оборудование учебного кабинета:

- Рабочие места обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном виде).

- Компьютер;
- Мультимедийный проектор, экран;
- Мультимедийные презентации.

Приводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, макеты, оборудование, технические средства, в т. ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т. п. (количество не указывается)

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности, должны обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное, высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 5 лет.

4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные издания

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

Основные электронные издания

2. 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).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении лабораторных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения	
Проектировать реляционную базу данных; Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	Оценка результатов выполнения заданий, приемов, упражнений. Оценка выполненных самостоятельных работ.
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	Контрольная работа. Самостоятельная работа. Защита реферата. Выполнение проекта. Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания (работы). Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
учебной дисциплины

ОПД.08 Основы проектирования баз данных
(наименование учебной дисциплины)

09.02.07 Информационные системы и программирование
(код, наименование профессии/специальности)

**Контрольно-оценочные средства
для выполнения промежуточной аттестации в форме
дифференцированного зачета**

- 1 Проведение экспресс-опросов;
- 2 Фронтальные устные опросы;
- 3 Тестирование по отдельным темам или блокам тем;
- 4 Проверка правильности решения задач по образцу и ситуационных задач;
- 5 Оценка результатов работы на практических занятиях;
- 6 Оценка результатов выполнения рефератов, докладов, сообщений, эссе и презентаций

Контрольные вопросы по темам учебной дисциплины ОП 08 Основы проектирования баз данных:

Тема 1.1 Базы данных и информационные системы

- 1 Дайте определение понятиям «информация», «предметная область», «информационная система», «система управления базами данных», «данные».

Тема 1.2 Модели данных:

- 2 Перечислите основные модели данных
- 3 Охарактеризуйте иерархическую модель данных
- 4 Охарактеризуйте сетевую модель данных
- 5 Охарактеризуйте реляционную модель данных
- 6 Охарактеризуйте постреляционную модель данных
- 7 Охарактеризуйте многомерную модель данных

Тема 2.1 Реляционная модель данных

- 1 Дайте определение понятиям «домен», «тип данных», «атрибут», «кортеж», «отношение», «внешний ключ», «первичный ключ».
- 2 Перечислите базовые операции реляционной алгебры.
- 3 Охарактеризуйте операцию реляционной алгебры - объединение
- 4 Охарактеризуйте операцию реляционной алгебры - пересечение
- 5 Охарактеризуйте операцию реляционной алгебры - разность
- 6 Охарактеризуйте операцию реляционной алгебры – декартово произведение
- 7 Охарактеризуйте операцию реляционной алгебры – деление
- 8 Дайте определение понятию «нормализация»
- 9 Охарактеризуйте 1NF
- 10 Охарактеризуйте 2NF
- 11 Охарактеризуйте 3NF
- 12 Назовите основные объекты СУБД MS Access

Тема 2.2 Проектирование баз данных

- 13 Назовите основные задачи проектирования БД
- 14 Перечислите основные этапы при анализе предметной области

15 Охарактеризуйте объект MS Access - отчет. Сколько существует способов создать этот объект в СУБД.

Тема 3.1 Основные понятия языка SQL

1 Что из себя представляет стандарт языка SQL

Тема 3.2 Операторы определения структуры данных

2 Какие операторы относятся к языку определения данных?

3 По какому алгоритму создается база данных на языке SQL?

4 С помощью каких команд языка SQL происходит редактирование структуры БД?

Тема 3.3 Операторы манипулирования данными

1 Какие операторы относятся к языку манипулирования данными?

2 С помощью каких команд языка SQL происходит удаление данных и объектов БД?

3 Какая команда языка SQL изменяет данных и объекты БД?

Тема 3.4 Выборка данных

4 Какая структура у оператора выборки данных?

5 Сколько предложений включает в себя запрос на выборку данных?

6 Какова структура предложения SELECT?

7 Какова структура предложения FROM?

8 Какова структура предложения WHERE?

9 Какова структура предложения HAVING?

10 Какова структура предложения GROUP BY?

11 Какова структура предложения ORDER BY?

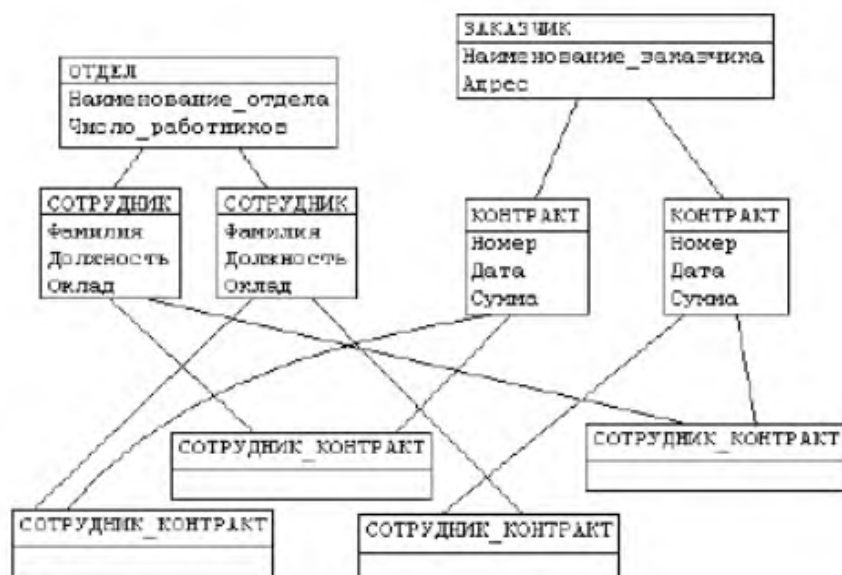
Вопросы для устного и письменного ответа

1 Основные понятия БД (информация, данные, базы данных, информационная система, СУБД).

2 Понятие жизненного цикла.

3 Основные модели данных.

4 Определите модель данных, представленную на рисунке ниже. Ответ обоснуйте.



- 5 Дайте определение многомерной модели базы данных. Охарактеризуйте эту модель.
- 6 Основные понятия реляционной модели данных.
- 7 Операции реляционной алгебры.
- 8 Принципы нормализации.
- 9 Основные принципы проектирование баз данных.
- 10 Проведение анализа предметной области.