

к программе СПО 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

Составитель:

Старовойтова Нурия Нурулловна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины
 2. Структура и содержание учебной дисциплины
 3. Условия реализации программы учебной дисциплины
 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины
- Приложение 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы проектирования баз данных

наименование дисциплины

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» относится к общепрофессиональному циклу.

Дисциплина введена за счет часов вариативной части с целью расширения основного вида деятельности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 1.4, ПК 2.4. ЛР 4, 13, 14,15.	<i>Проектировать базу данных на основе анализа предметной области Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.</i>	<i>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. Язык запросов SQL.</i>

1.3. Рекомендованное количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 58 часов, в том числе:

- 58 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	58
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	58
в том числе:	
- теоретическое обучение	32
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	22
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ¹	2
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
Раздел 1.	Теория проектирования баз данных	18	
	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
Тема 1.1. Основные понятия и типы моделей данных	Основные понятия баз данных. Основные компоненты СУБД и их взаимодействие. Классификация СУБД. Типы моделей данных. Три типа логических моделей. Понятие логической и физической независимости данных.	2	ПК 1.4, ПК 2.4. ЛР 4, 13, 14,15.
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.23-35, [1] стр. 24-26, 71-77, [2] стр.45-56		
	Самостоятельная работа студентов	2	
	Информационный бюллетень «Примеры моделей данных».		
Тема 1.2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению модели	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Основные понятия реляционной модели. Типы взаимосвязей в модели. Реляционный подход к построению модели данных.	2	ПК 1.4, ПК 2.4. ЛР 4, 13, 14,15.
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.80-84, [2] стр.56-68		
	Реляционная алгебра. Операции объединение, пересечение, разность, декартово произведение, проекция, частное и другие. Правила Кодда. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.84-89	2	
Тема 1.3. Проектирование баз данных	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Жизненный цикл баз данных. Проектирование концептуальной модели предметной области, логической модели базы данных, физической модели базы данных. Проблемы проектирования современных баз данных.	2	ПК 1.4, ПК 2.4. ЛР 4, 13, 14,15.
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.89-90, [2] стр.41-45		
	Нормальные формы схем отношений. Приведение таблицы к требуемому уровню данных нормальности: первый, второй и третий уровни. Способы описания предметной области. Элементы модели "сущность-связь". Сущности. Атрибуты. Идентификаторы. Связи. Слабые сущности. Подтипы сущностей (sub-types).	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.89-104, [2] стр.68-77		
	Практические работы	4	
1. Нормализация отношений			

	2. Построение концептуальной модели в виде ER -диаграммы		
Раздел 2.	Организация баз данных	24	
Тема 2.1. Проектирование базы данных и создание таблиц.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 1.4, ПК 2.4. ЛР 4, 13, 14,15.
	Работа с таблицами и полями. Схема данных и поддержка целостности данных. Ключи.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.106-107, [3] стр.264-267		
	Практические работы	2	
	3. Создание таблиц и ввод исходных данных. Работа со связанными таблицами		
Тема 2.2 Сортировка поиск и фильтрация данных	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 1.4, ПК 2.4. ЛР 4, 13, 14,15.
	Сортировка и фильтрация отношений.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр.267-270		
	Основные типы запросов. Создание запросов. Конструктор запросов. Средства анализа в запросах. Построитель выражений.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр.270-280		
	Практические работы	4	
	4. Конструирование простых запросов (выборка, с параметром, выборка с группировкой) 5. Использование вычисляемых полей		
Тема 2.3. Организация ввода и вывода данных БД	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 1.4, ПК 2.4. ЛР 4, 13, 14,15.
	Экранные формы для ввода и корректировки данных. Назначение форм. Создание и виды форм. Создание главной и подчиненной формы.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.329-354		
	Формирование и вывод отчетов. Назначения отчетов. Печать таблиц и форм. Конструктор отчетов.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.354-379		
	Практические работы	8	
	6. Конструирование экранных форм 7. Построение кнопочной формы и пользовательского меню в приложении для обработки базы данных 8. Создание отчетов средствами визуального программирования 9. Создание баз данных разных предметных областей		
Раздел 3.	Язык реляционных баз данных SQL	14	
Тема 3.1.	Содержание	14	ОК 01, ОК 02,

Обзор понятий SQL	Характеристика и стандарты языка SQL. Назначение и область применения. Классификация SQL. Основные типы данных.	2	ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 1.4, ПК 2.4. ЛР 4, 13, 14,15.
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.163-168, 168-171, [2] стр.300-306		
	Операторы создания, модификации и удаления таблицы. Ключевое поле, внешние ключи. Удаление условий.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.171-179		
	Операторы ввода, обновления и удаления данных. Ввод значений NULL.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.179-183		
	Оператор SELECT. Синтаксис оператора. Использование условий для отбора данных. Сортировка вывода. Подсчет записей в таблице. Псевдонимы столбцов	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.183-204, [2] стр. 316-327		
	Операции в условиях для отбора данных. Итоговые функции.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.204-210		
Практические работы		4	
10. Создание запросов. Использование псевдонимов столбцов. Сортировка вывода. Операции в условиях для отбора данных 11. Работа с датами и временем. Создание сложных запросов			
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории информационных технологий, программирования и баз данных

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- посадочные места по количеству обучающихся (парты);
- рабочие места обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и с выходом в Интернет;
- магнитно-маркерная доска;
- шкаф для хранения;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;

Технические средства:

- видеопроектор;
- проекционный экран;
- СУДБ;
- инструментальная среда программирования;
- пакет прикладных программ.

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Базы данных: учебник / И.А. Кумскова. – 2-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2020. – 488С. – (Среднее профессиональное образование)
2. Основы проектирования баз данных: Учебное пособие / Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 416 с.: 60х90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-655-3
3. Информатика : учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 384 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/768749>
4. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных – М.ОИЦ «Академия», 2018.

Дополнительные источники:

1. Фуфаев З.В., Фуфаев Д.Э. Базы данных: учеб. для студентов учред. СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 320 стр. - 224 с.
2. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных: учебное издание / Федорова Г.Н. - Москва : Академия, 2021. - 288 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека

«Academia-library». - Текст : электронный

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2023)
2. Образовательный портал: <http://www.edu.ru>
3. База знаний: <http://knowledge.allbest.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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
-проектировать реляционную базу данных;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-2. Оценка выполнения практических заданий № 1-2 Самостоятельная работа
- реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных		Наблюдение за выполнением практических заданий № 3-7. Оценка выполнения практических заданий № 3-7
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 4-5, 9-10. Оценка выполнения практических заданий № 4-5, 9-10.
Знания:		
- основы теории баз данных;	освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-2. Тестирование
- модели данных;		Опрос по теме 1.1
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения	Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3-9
- изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 2
- основы реляционной алгебры;		Тестирование
- принципы проектирования баз данных, обеспечение		Опрос по теме Проектирование баз данных

непротиворечивости и целостности данных;	работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-2
- средства проектирования структур баз данных;		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-2
- язык запросов SQL.		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 10-11

Приложение 1
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
<p>ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p>ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</p> <p>ЛР15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной</p>	<p>Тема: Нормализация таблиц реляционной базы данных (6 ч.)</p> <p>Тип урока: изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (конференция)</p> <p>Воспитательные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование уважения к своей будущей профессии; - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; - формирование умения работы в команде; <p>формирование лично-ориентированного подхода, ориентированного на личность учёных, чьи достижения</p>	<p>Конференция, посвященная Дню Российской науки.</p> <p>Студенты разбиваются на группы и выступают с подготовленными докладами и презентациями о научных открытиях ученых России в области искусственного интеллекта в различных предметных областях.</p>	<p>Презентации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эмоциональное отношение к своей будущей профессии - уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - демонстрация личного интереса к профессиональному росту

профессиональной и общественной деятельности	составляют гордость отечества; - формирование осознания значимости вклада отечественных ученых в развитие компьютерной отрасли			
--	---	--	--	--