

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский автотранспортный колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.08 Основы проектирования баз данных

09.02.07 Информационные системы и программирование

2020

Одобрено на заседании
комиссии информационно-математических
дисциплин
Протокол № 1 от «25» августа 2020г.

Председатель комиссии:
Нагов /И. Г. Наговицын

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора

Целишева М. Г. Целишева

Составитель: Е.А. Наговицына, преподаватель ГБПОУ КАТК

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Обязательная часть

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1- 11.6	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

Вариативная часть вводится с целью расширения и углубления подготовки определяемой содержанием обязательной части по ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1, 11.2, ПК 11.4.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы (вариативная часть - 36)	98
в том числе:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	46
<i>Самостоятельная работа</i>	0
<i>консультации</i>	2
<i>Промежуточная аттестация в II семестре в форме экзамена</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных

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	4	
Тема 1. Основные понятия баз данных	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6	
	1. Основные понятия теории БД			
	2. Положения теории баз данных, хранилищ данных, баз данных			
	3. Технологии работы с БД			
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	<i>Содержание учебного материала</i>	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6	
	1. Логическая и физическая независимость данных			
	2. Типы моделей данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных			
	3. Реляционная модель данных			
	4. Реляционная алгебра			
Тема 3 Этапы проектирования баз данных	<i>Содержание учебного материала</i>	16	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6	
	1. Основные этапы проектирования БД			
	2. Концептуальное проектирование БД			
	3. Нормализация БД			
	4. Основные принципы структуризации и нормализации баз данных			
	<i>В том числе практических занятий</i>			
	Практическая работа №1. Сбор обработка и анализ информации для проектирования баз данных			
	Практическая работа №2. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД			
Практическая работа №3. Преобразование реляционной БД в сущности и				

	связи		
	Практическая работа №4. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.		
Тема 4 Проектирование структур баз данных	<i>Содержание учебного материала</i>	40	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Средства проектирования структур БД		
	2. Методы описания схем баз данных в современных СУБД		
	3. Организация интерфейса с пользователем		
	4. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров		
	5. Основы разработки приложений баз данных		
	<i>В том числе практических занятий</i>		
	Практическая работа №5. Создание проекта БД с помощью CASE-средств		
	Практическая работа №6. Создание БД. Задание ключей. Создание основных объектов БД Редактирование и модификация таблиц.		
	Практическая работа №7. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.		
	Практическая работа №8. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.		
	Практическая работа №9. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.		
	Практическая работа №10. Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива		
Практическая работа №11. Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами			
Практическая работа №12. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню			

	<p>Практическая работа №13. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном</p> <p>Практическая работа №14. Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления</p> <p>Практическая работа №15. Создание формы. Управление внешним видом формы</p> <p>Практическая работа №16. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата</p> <p>Практическая работа №17. Разработка приложений баз данных</p> <p>Практическая работа №18. Отладка приложений баз данных</p>		
Тема 5. Организация запросов SQL	<i>Содержание учебного материала</i>	22	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.		
	2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными. Методы организации целостности данных		
	3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
	4. Сортировка и группировка данных в SQL		
	5. Алгоритмы проведения процедуры резервного копирования и восстановления базы данных		
	6. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основные методы и средства защиты данных в базе данных		
	7. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях		
	<i>В том числе практических занятий</i>		
	Практическая работа №19. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД		
Практическая работа №20. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД			
Практическая работа №21. Стандартные методы защиты объектов баз			

	данных		
	Практическая работа №22. Использование стандартных методов защиты объектов базы данных		
	Практическая работа №23. Процедуры резервного копирования и восстановления данных		
<i>консультации</i>		2	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>		6	
Всего:		98	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

3.1. Программа дисциплины реализуется в учебном кабинете «Программирования и баз данных»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- 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 реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Голицына О. Л. Основы проектирования баз данных : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 416 с. (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <http://znanium.com>
2. Колдаев В. Д. Численные методы и программирование : учеб. пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <http://znanium.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Контрольная работа, проверочный тест, оценка выполнения практических работ, дифференцированный зачет
- проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных		
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Устный опрос, контрольная работа, дифференцированный зачет
- основы теории баз данных;		
- модели данных;		решение задачи по моделированию предметной области, дифзачет
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;		
- изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;		Тестирование, дифференцированный зачет
- основы реляционной алгебры;		
- принципы проектирования баз данных;		решение задачи по обеспечению непротиворечивости и целостности данных
- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;		
- средства проектирования структур баз данных;	проверочный тест, оценка выполнения практических работ, дифференцированный зачет	
- язык запросов SQL		Контрольная работа, оценка выполнения практических работ, дифференцированный зачет

		й зачет
--	--	---------