

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Новокуйбышевский гуманитарно-технологический колледж»

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГАПОУ «НГТК»
От 01 февраля 2022 г. № 57-к

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Основы проектирования баз данных

для специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование
профиль подготовки: технологический

на базе основного общего образования

ОДОБРЕНА
Предметно-цикловой комиссии
Председатель ПЦК: Е.А. Баткова

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
О. С. Макарова

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, рег. № 1547 от 09.12.2016г, на основе методических рекомендаций Центра профессионального образования Самарской области «Формирование общих компетенций обучающихся по программам довузовского профессионального образования» от 2011г.

Разработчик:

ГАПОУ «НГТК»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Е.А. Баткова
(инициалы, фамилия)

Рецензенты:

ГАПОУ «НГТК»
(место работы)

руководитель ОП
(занимаемая должность)

И.С. Корнева
(инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 Основы проектирования баз данных

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, для курсов повышения квалификации и переподготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина реализуется в рамках профессионального цикла и относится к общепрофессиональным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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

- проектировать реляционную базу данных;
- *применять способы защиты базы данных;*
- использовать язык запросов SQL для программного извлечения сведений из баз данных;
- **выбирать способ действия из известных; контролировать, оценивать и корректировать свои действия (согласно профессиональному стандарту «Администратор баз данных»).**

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

- *современные системы управления базами 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.
- **основы управления учетными записями пользователей, (согласно профессиональному стандарту «Администратор баз данных»),**

- **специальные знания по работе с установленной БД (согласно профессиональному стандарту «Администратор баз данных»),**
- **языки программирования и работы с базами данных (согласно профессиональному стандарту «Специалист по информационным системам»),**
- **основы современных систем управления базами данных (согласно профессиональному стандарту «Специалист по информационным системам»),**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК)

Общие компетенции

Код	Наименование компетенции
компетенции	
ОК1	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

Код	Наименование компетенции
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. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **138** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 138 часов.
- самостоятельная работа 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	138
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	138
в том числе:	
практические занятия	84
контрольные работы	4
Самостоятельная работа	8
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала		8	
	1.	Введение. Информация, данные. База данных. Банк данных, предметная область, пользователи, администратор БД. Системы управления базами данных. Приложения баз данных.	2	
	2.	Основы теории баз данных. Классификация баз данных. Модели архитектуры баз данных - «клиент-сервер», «файл-сервер».	2	
	3.	Преимущества централизованного управления данными. Архитектура и функциональные возможности СУБД. Классификация СУБД.	2	
	4.	Технологии работы с БД	2	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала		14	
	1.	Логическая и физическая независимость данных	2	
	2.	Модели данных. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных	2	
	3.	Особенности реляционной модели данных. Отношение, ключ, внешний ключ.	2	
	4.	Реляционная алгебра реляционное исчисление.	2	
	Практические занятия 1-2,3		6	
	1.	Составление модели данных		
	2.	Работа с типами связей		
	3.	Использование операции реляционной алгебры в базе данных		
	Тема 3 Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала		10
1.		Основные этапы проектирования БД	2	
2.		Концептуальное проектирование БД	2	
3.		Нормализация отношений, типы связей Проектирование баз данных. Этапы и принципы проектирования баз данных. Инфологическая модель данных «Сущность-связь». Обеспечение непротиворечивости и целостности данных, средства проектирования структур баз данных.	2	
Практические занятия 4,5		4		
1.		Проектирование индивидуальной базы данных		
2.		Представление данных с помощью модели «Сущность-связь»		
Самостоятельная работа Проектирование индивидуальной базы данных		2		
Тема 4 Проектирование структур баз данных		Содержание учебного материала		64
		1.	Средства проектирования структур БД Типовая структура интерфейса СУБД СУБД Access., Основные объекты СУБД Access. Примеры базы данных в СУБД Access. o	2
	2.	Возможности типов данных. в СУБД Access. Формирование структуры таблицы, ввод и редактирование данных, создание многотабличных баз данных	2	
	3.	Организация поиска, фильтрации, сортировки средствами СУБД Access.	2	
	4.	Конструирование пользовательских форм ввода-вывода, кнопочные формы Организация интерфейса с пользователем Окно свойств формы.	2	

	5.	Запросы, виды запросов. Формирование запросов в СУБД Access.		3
	6.	Разработка и создание отчётов в СУБД Access. Использование вычисления в отчетах.		3
	7.	Конструирование макросов. Макрокоманды связанные и не связанные с событиями.		2
	8.	Создание макросов структуры : линейных, ветвящихся, с циклами., групповых структур		3
	Практические занятия 6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29		48	
	1.	Создание базы данных, состоящей из одной таблицы		
	2.	Создание базы данных, состоящей из двух таблиц		
	3.	Создание базы данных, состоящей из нескольких таблиц		
	4.	Разработка структуры индивидуальной базы данных		
	5.	Применение форм. Свойство форм.		
	6.	Использование обычного фильтра. Использование расширенного фильтра. Сортировка записей по заданному полю или нескольким полям.		
	7.	Создание кнопочного интерфейса.		
	8.	Создание и использование запросов		
	9.	Создание отчётов		
	10.	Создание макросов не связанных с событиями		
	11.	Создание макросов связанных с событиями		
	12.	Анализ структуры индивидуальной базы данных. Модель данных. Ввод данных.		
	13.	Конструирование форм ввода/вывода с кнопочным интерфейсом.		
	14.	Использование окна свойств формы для построения интерфейса.		
	15.	Вставка и редактирование данных. Объекты OLE.		
	16.	Разработка дружественного интерфейса индивидуальной базы данных		
	17.	Создание запросов на выборку индивидуальной базы данных.		
	18.	Создание перекрестных индивидуальной базы данных.		
	19.	Использование построителя для создания запросов.		
	20.	Создание разнообразных отчетов индивидуальной базы данных.		
	21.	Экспортирование, импортирование данных индивидуальной базы данных в Ms Excel, Ms Word.		
	22.	Разработка меню. Корректировка меню.		
	23.	Корректировка индивидуальной БД. Создание пароля индивидуальной базы данных.		
	24.	Работа с индивидуальной базой данных.		
	Самостоятельная работа		4	
	Работа с индивидуальной базой данных.			
Контрольная работа Конструирование макрокоманд			2	
Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала		36	
	1.	Языки баз данных Языки определения данных. Языки манипулирования данными. Основные понятия языка SQL. Синтаксис		2
	2.	Типы данных. Совместимость типов данных.		2
	3.	Организация запросов с помощью SQL. Основные конструкции языка SQL.		2
	4.	Создание простых запросов: на создание таблицы, на модификацию данных (заполнение, удаление, изменение). Операторы манипулирования данными		2
	5.	Создание простых запросов на выборку.		2

	6.	Создание запросов с применениями групповых функций. Сортировка и группировка данных в SQL		2
	7.	Создание вложенных запросов		2
	Практические занятия 30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40		22	
	1.	Создание запросов на формирование таблицы средствами SQL. Организация данных		
	2.	Создание запросов на модификацию таблицы. Изменение данных.		
	3.	Выполнение индивидуального задания		
	4.	Создание запросов на модификацию данных в таблице. Чтение данных.		
	5.	Выполнение индивидуального задания на модификацию данных		
	6.	Создание запросов на выборку данных средствами SQL		
	7.	Выполнение индивидуального задания на выборку данных		
	8.	Создание запросов на выборку данных средствами SQL с использованием разнообразных команд		
	9.	Выполнение индивидуального задания с элементами разнообразных функций		
	10.	Создание вложенных запросов		
	11.	Выполнение индивидуального задания на вложенные запросы		
	Самостоятельная работа		2	
	Создание запросов на выборку данных средствами SQL с использованием разнообразных команд			
Контрольная работа	Создание запросов средствами SQL.		2	
Дифференцированный зачет			2	
	Итого		138	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории системного и прикладного программирования.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- интерактивная доска с проектором.

Технические средства обучения (по количеству обучающихся):

- компьютеры, объединенные локальной сетью с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х т.Т. 1. Локальные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016.
- 2.Голицына, О.Л. Базы данных: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, 2016.
- 3.Карпова, И.П. Базы данных: Учебное пособие / И.П. Карпова. - СПб.: Питер, 2016.
- 4.Кириллов, В.В. Введение в реляционные базы данных. Введение в реляционные базы данных / В.В. Кириллов, Г.Ю. Громов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2017.
- 5.Кошелев, В.Е. Базы данных в ACCESS 2007: Эффективное использование / В.Е. Кошелев. - М.: Бином-Пресс, 2015.
- 6.Кузин, А.В. Базы данных: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.В. Кузин, С.В. Левонисова. - М.: ИЦ Академия, 2015.
- 7.Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование: Учебное пособие / В.Ю. Пирогов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2016.
- 8.Фуфаев, Э.В. Базы данных: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. - М.: ИЦ Академия, 2017.

Дополнительные источники:

- 9.Барсегян А.А.,Куприянов М.С.,Степаненко В.В.,Холод И.И. Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining. - Санкт-Петербург, БХВ-Петербург, 2012.
- 10.Грабер М. Введение в SQL. - М.: ЛОРИ, 2013.

11. Грофф Д.Р., Вайнберг П.Н. SQL: Полное руководство. - Киев: BMV, «Ирина», 2001. - 816 с.
12. Дейт К. Введение в системы баз данных. - М.: «Вильямс», 2011.
13. Когаловский М.Р. Энциклопедия технологий баз данных. - М.: Финансы и статистика, 2013. .
14. Конноли Т., Бегг К., Страчан А. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. - М.- С./П.- К., 2011.
15. Хансен Г., Хансен Д. Базы данных и управление. - М.: Бином, 2012.
16. Хоменко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных. - Санкт-Петербург, Корона, 2013 .

Интернет- ресурсы:

17. <http://www.library.mephi.ru> - портал электронной библиотеки
18. <http://office.microsoft.com/ru-ru/access-help/> - интернет-справочник по базам данных
19. <http://www.sql.ru/articles/mssql/2006/031701introductionindatabases.shtml> - интернет-справочник по базам данных
20. <http://www.sql.ru/> – портал про язык SQL и клиент/серверные технологии.
21. <http://sql.itsoft.ru/> – интернет-справочник с примерами по языку SQL.
22. <http://www.cyberguru.ru/database/database-theory/> – статьи по теории баз данных.
23. <http://www.citforum.ru//> - сайта Центра информационных технологий (Электронный ресурс).

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -проектировать реляционную базу данных; -использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> •Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; •Тестирование.... •Контрольная работа •Самостоятельная работа. •Защита реферата.... •Семинар •Защита курсовой работы (проекта) •Выполнение проекта; •Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) •Оценка выполнения практического задания(работы) •Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... •Решение ситуационной задачи....
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -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 	<p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не</p>	

	сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	---	--