

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»

СОГЛАСОВАНО

Директор межрегиональной ассоциации  
«Нефтегазовая информационно-  
образовательная корпорация»

 М.В. Руденко

«28» апреля 2021 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по  
учебно-производственной работе

 Н.Ф. Борзенко

«28» апреля 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОПЦ.08 Основы проектирования баз данных  
специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование  
квалификация: программист

Тюмень 2021

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.08 Основы проектирования баз данных разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936) и примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (регистрационный номер: 09.02.07-170511, дата регистрации в реестре: 11.05.2017).

Рассмотрено на заседании предметно – цикловой комиссии дисциплин профессионального цикла автоматике и информатики, протокол № 9 от «21» апреля 2021 г.

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Андреева Александра Романовна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ.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:

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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>90</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия (если предусмотрено)	
Лабораторные работы	46
<i>Ссамостоятельная работа</i>	8
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>		<i>Объем в часах</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
1	2		3	4
<b>Тема 1.</b> Основные понятия баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6	
	Основные понятия теории БД. Технологии работы с БД	4		
	<b>Лабораторные работы</b> Лабораторная работа №1. Нормализация реляционной базы данных Лабораторная работа №2. Освоение принципов проектирования баз данных	4		
<b>Тема 2.</b> Взаимосвязи моделей реляционный подход построению моделей	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6	
	Логическая и физическая независимость данных Типы моделей данных. Реляционная модель данных Реляционная алгебра	8		
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №3. Преобразование реляционной базы данных в сущности и связи	2		
<b>Тема 3.</b> Этапы проектирования баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6	
	Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД. Нормализация БД	8		
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №4. Проектирование реляционной базы данных Лабораторная работа №5. Нормализация таблиц	4		
<b>Тема 4.</b> Проектирование структур баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6	
	Средства проектирования структур БД. Организация интерфейса с пользователем	4		
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №6. Задание ключей. Создание основных объектов базы данных Лабораторная работа №7. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц Лабораторная работа №8. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Лабораторная работа №9. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла. Лабораторная работа №10. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.	24		

	<p>Лабораторная работа №11. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.</p> <p>Лабораторная работа №12. Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами.</p> <p>Лабораторная работа №13. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.</p> <p>Лабораторная работа №14. Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода.</p> <p>Лабораторная работа №15. Использование функций для работы с массивами.</p> <p>Лабораторная работа №16. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.</p> <p>Лабораторная работа №17. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Подготовка к лабораторным работам. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по лабораторным работам и защита</p>	5	
<b>Тема</b>	<b>5. Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
Организация запросов SQL	<p>Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.</p> <p>Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными</p> <p>Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL</p> <p>Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL</p> <p>Сортировка и группировка данных в SQL</p>	12	
	<p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>Лабораторная работа №18. Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы.</p> <p>Лабораторная работа №19. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.</p> <p>Лабораторная работа №20. Создание формы. Управление внешним видом формы.</p> <p>Лабораторная работа №21. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата</p> <p>Лабораторная работа №22. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.</p> <p>Лабораторная работа №23. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.</p>	12	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Подготовка к лабораторным работам. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по лабораторным работам и защита</p>	3	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>90</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

#### **Лаборатория «Программирования и баз данных»:**

- Рабочее место преподавателя (1);
- Посадочные места по количеству обучающихся (25);
- Технические средства обучения:
- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (Процессор Intel Core i5 - 7200U, 2.7 Ghz, ОЗУ 8 Gb, OS Windows 10x64);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор Intel Core i5 -7200U, 2.7 Ghz, ОЗУ 8 Gb, OS Windows 10x64) (1);
- Проектор (1);
- Экран (1);
- Магнитно-маркерная доска (1);
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, включающее в себя следующее ПО:
- EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA;
- Сервер (1) (Xeon 2400 8-ядерный процессор с частотой 3,6 ГГц, жесткий диск объемом 6 Тб, ОЗУ 24 Gb, OS WindowsServer 2012

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### ***Печатные издания:***

- Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИИЦ «Академия», 2017, 2018.

#### ***Дополнительные источники:***

- Кумскова, И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова. - М.: КНОРУС, 2018
- Фуфаев Э.В. Базы данных: учеб. пособ. для студ. СПО. – М.: ИИЦ «Академия», 2014
- Семакин И.Г. Основы программирования и баз данных: учебник для студ. СПО. – М.: ИИЦ «Академия», 2014
- Фуфаев Э.В. Базы данных: учеб. пособ. для студ. СПО. – М.: ИИЦ «Академия», 2012
- Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. СПО. – М.: ИИЦ «Академия», 2012
- Федорова Г.Н. Разработка и администрирование баз данных: учебник для студ. СПО. – М.: ИИЦ «Академия», 2016, 2015
- Эпштейн М.С. Практикум по программированию на языке С: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИИЦ «Академия», 2011
- Эпштейн М.С. Программирование на языке С: учебник для студ. СПО. – М.: ИИЦ «Академия», 2011

#### ***Электронные издания (электронные ресурсы):***

- Мартиросова, Т. М. Основы проектирования баз данных: Практикум: [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ. Режим доступа: <http://www.kti.ru/data/2785/pdf> , свободный

- ГенДокс. Учебные материалы. Основы проектирования баз данных. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://gendocs.ru/>, свободный

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

<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"> <li>- проектировать реляционную базу данных;</li> <li>- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование</li> <li>• Контрольная работа</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата</li> <li>• Семинар</li> <li>• Защита курсовой работы (проекта)</li> <li>• Выполнение проекта;</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания (работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией•</li> <li>Решение ситуационной задачи</li> </ul>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории баз данных;</li> <li>- модели данных;</li> <li>- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;</li> <li>- изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;</li> <li>- основы реляционной алгебры;</li> <li>- принципы проектирования баз данных;</li> <li>- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</li> <li>- средства проектирования структур баз данных;</li> <li>- язык запросов SQL</li> </ul>	<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 сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	