

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

СОГЛАСОВАНО

Директор межрегиональной ассоциации
«Нефтегазовая информационно-
образовательная корпорация»


« 17 » апреля 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебно-производственной работе


« 17 » апреля 2019 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

Тюмень 2019

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 автоматизи, информатики и сервиса, протокол № 9 от «10» апреля 2019 г.

Председатель ПЦК  /Зорина И.А./

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 «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:

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

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

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 дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими способность:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач

профессиональной деятельности

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Практический опыт: Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
	Умения: Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.
	Знания:

	<p>Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p>
<p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области</p>	<p>Практический опыт: Выполнять работы с документами отраслевой направленности.</p>
	<p>Умения: Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.</p>
	<p>Знания: Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.</p>
<p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p>Практический опыт: Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p>
	<p>Умения: Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p>
	<p>Знания: Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных.</p>
<p>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p>Практический опыт: Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p>
	<p>Умения: Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p>
	<p>Знания: Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p>
<p>ПК 11.5. Администрировать базы данных.</p>	<p>Практический опыт: Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p>
	<p>Умения: Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.</p>

	<p>Знания: Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p>
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	<p>Практический опыт: Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p>
	<p>Умения: Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p>
	<p>Знания: Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основы разработки приложений баз данных. Основные методы и средства защиты данных в базе данных</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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

1.2. 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, формирование которых способствует элементам программ
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала Основные понятия теории БД. Технологии работы с БД Лабораторные работы Лабораторная работа №1. Нормализация реляционной базы данных Лабораторная работа №2. Освоение принципов проектирования баз данных	4 4 4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход построению моделей	Содержание учебного материала Логическая и физическая независимость данных Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра Лабораторные занятия Лабораторная работа №3. Преобразование реляционной базы данных в сущности и связи	8 2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД. Нормализация БД Лабораторные занятия Лабораторная работа №4. Проектирование реляционной базы данных Лабораторная работа №5. Нормализация таблиц	8 4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
Тема 4. Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала Средства проектирования структур БД. Организация интерфейса с пользователем Лабораторные занятия 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.	4 24	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6

	<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>5. Тема Организация запросов SQL</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по лабораторным работам и защита</p>	5	
	<p>Содержание учебного материала Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL Сортировка и группировка данных в SQL</p>	12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	<p>Лабораторные занятия Лабораторная работа №18. Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Лабораторная работа №19. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления. Лабораторная работа №20. Создание формы. Управление внешним видом формы. Лабораторная работа №21. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Обращение данных числового типа и типа дата Лабораторная работа №22. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД. Лабораторная работа №23. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.</p>	12	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по лабораторным работам и защита</p>	3	
<p>Промежуточная аттестация</p>		2	
<p>Всего:</p>		90	

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.: ОИЦ «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.: ИЦ «Академия», 2014
- Семакин И.Г. Основы программирования и баз данных: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2014
- Фуфаев Э.В. Базы данных: учеб. пособ. для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012
- Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012
- Федорова Г.Н. Разработка и администрирование баз данных: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2016, 2015
- Эпштейн М.С. Практикум по программированию на языке С: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2011
- Эпштейн М.С. Программирование на языке С: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «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 «ОП.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"> - 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>	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Контрольная работа • Самостоятельная работа.
<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 сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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