

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Специальность:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Нижний Новгород
2023 г.

Рассмотрена на заседании МК
Информатики и вычислительной техники
Протокол № 1 от 29.08.2023 г.
Председатель МК  П.А. Мухин

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
Для документов ОДО Овчинникова
30 августа 2023 г.


Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: ГБПОУ Нижегородский Губернский колледж

Разработчики:

Голубева Е.П. преподаватель ГБПОУ НГК

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.8 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.08 основы проектирования баз данных входит в общепрофессиональный цикл в структуре ППССЗ.

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями.

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать реализовывать собственное профессиональные и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
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.

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

Целью данной дисциплины является обучение студентов концептуальному и логическому проектированию баз данных, защите данных, алгоритмам обработки и анализа данных на основе реляционной СУБД.

Задачи изучения дисциплины:

- проектировать структуру БД с учетом требований нормализации отношений и ограничений предметной области;
- овладеть навыками программирования в среде СУБД.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *иметь практический опыт*:

- выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных;
- работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- проектировать реляционную базу данных;
- создавать объекты баз данных в современных СУБД;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

- основные положения теории баз данных;
- модели данных;
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;
- изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;
- принципы проектирования баз данных;
- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

всего объем нагрузки обучающегося - 68 часов, в том числе:

- учебных занятий - 64 часа;
- самостоятельной работы – 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Всего объем образовательной нагрузки	68
Всего занятий	64
в том числе:	
– учебные занятия	30
– практические занятия	30
– консультации	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
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	Объем часов
1	2	3
3 семестр		32
Тема 1. Основные понятия теории баз данных	Содержание учебного материала	8
	Понятия баз данных и системы управления базами данных	2
	Виды СУБД. Виды БД. Реляционная БД. Модели данных	2
	Основные понятия РБД. Виды связей	2
	Основы реляционной алгебры. Логика и бинарные отношения	2
Тема 2. Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала	6
	Этапы проектирования. ER-модели	4
	Концептуальный. Логический и физический уровни. Проблемы проектирования	
	Нормальные формы	2
	Практические занятия и лабораторные работы	4
	Нормализация реляционной БД. Освоение принципов проектирования БД	2
Преобразование реляционной БД в сущности и связи	2	
Тема 3. Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала	2
	Средства проектирования структур БД. Проектирование структуры базы данных в виде ER-модели	2
	Практические занятия и лабораторные работы	10
	Создание БД. Создание основных объектов БД. Редактирование и модификация таблиц.	2
	Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям	2
	Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами	2
	Создание ключевых полей. Задание ключей. Установление и удаление связей между таблицами. Ввод данных в таблицы	2
	Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
	<i>Консультация</i> ¹	2
4 семестр		36
Тема 4. Основы SQL. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала	14
	Языки баз данных: язык определения данных (DDL), язык манипулирования данными (DML). Преимущества языка SQL	
	Структурированный язык запросов SQL. Стандарты языка SQL. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов. Типы данных	
	Управление таблицами	
	Управление данными	
	Изменение данных. Операторы INSERT, UPDATE, DELETE	
	Практические занятия и лабораторные работы	16
	Создание проекта, базы данных и таблиц с помощью языка SQL	
	Изменение структуры таблицы с помощью SQL	
	Модификация записей с помощью операторов INSERT, UPDATE, DELETE	
	Выборка данных. Оператор SELECT. Простой и сложный критерий отбора	
	Отбор данных с применением сортировки и группировки данных	
	Создание многотабличных запросов. Запросы на соединение	
	Вложенные запросы	
<i>Консультация</i> ²	2	
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> ³	4	
Дифференцированный зачет		

¹ Проводится в соответствии с календарным графиком по специальности

² Проводится в соответствии с календарным графиком по специальности

³ Проводится по графику учебного процесса

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля предполагает наличие специальной лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- ✓ Автоматизированное рабочее место преподавателя (AMD A8-5500B 3,2ГГц, ОЗУ 4 Гб);
- ✓ столы ученические, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя;
- ✓ Автоматизированные рабочие места (AMD A4-5300 3,4 ГГц, ОЗУ 4 Гб);
- ✓ Программное обеспечение:
 - Windows 7,8,10;
 - Far manager;
 - 7Zip;
 - Network Notepad;
 - Microsoft Visio;
 - СУБД MySQL;
 - СУБД Oracle;
 - Microsoft Visual Studio.net;
 - платформа .NET Framework;
 - приложение «SQL Server Management Studio 2017»;
 - пакет Microsoft Office.
- ✓ Компьютерное и сетевое оборудование:
 - Интерактивная доска, проектор
 - Маркерная доска;
 - Комплекты компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК, оргтехники и ЛВС.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. *Илюшечкин, В. М.* Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/513827>
2. *Стружкин, Н. П.* Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/518499>
3. *Нестеров, С. А.* Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/518507>
4. *Советов, Б. Я.* Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/514585>
5. *Стружкин, Н. П.* Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/516929>
6. *Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной.* — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/531858>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать реляционную базу данных; - создавать объекты баз данных в современных СУБД; - 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><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения теории баз данных; - модели данных; - особенности реляционной модели и проектирование баз данных; - изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; - 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 задания выполнены, 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>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ; внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка сообщений, презентаций). Решение проблемных ситуаций; Дифференцированный зачет</p>