

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ
ПОЛИТИКИ 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
2022 г.

Рассмотрена методической
комиссией информатики
Протокол № 1 от 26 августа 2022 г.
Председатель  Н.А. Мухин

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной
работе  О.В. Овчинникова
Для
документации 2022 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.....	9

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.8 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	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 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.8 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
<i>4 семестр</i>		36
<i>Тема 4. Основы SQL. Организация запросов SQL</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	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	
	<i>Практические занятия и лабораторные работы</i>	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	
<i>Дифференцированный зачет</i>		

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. Грошев, А. С. Основы работы с базами данных : учебное пособие для СПО / А. С. Грошев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 255 с. — ISBN 978-5-4488-1006-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102199> (дата обращения: 28.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учебное пособие / И. Ю. Баженова. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-4497-0682-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/97569> (дата обращения: 17.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Туманов, В. Е. Основы проектирования реляционных баз данных : учебное пособие / В. Е. Туманов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных

- Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 502 с. — ISBN 978-5-4497-0683-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/97570> (дата обращения: 18.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87389> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
 5. Швецов, В. И. Базы данных : учебное пособие для СПО / В. И. Швецов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86192> (дата обращения: 05.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
 6. Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учебное пособие для СПО / И. Ю. Баженова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 325 с. — ISBN 978-5-4488-0361-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86200> (дата обращения: 05.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
 7. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476351>
 8. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476352>
 9. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476348>
 10. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476340>
 11. 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, 2021. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472497>
 12. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474841>
 13. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд.,

испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474839>

14. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471698>

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>	