МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
_____ И.І. Гайрабеков
«_24_» _____06_____2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 08 Основы проектирования баз данных»

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация

Специалист по информационным системам

Грозный 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Условия реализации учебной дисциплины

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

«Основы проектирования баз данных»

1.1. Область применения рабочей программы. Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО *09.02.07 Информационные системы и программирование.*

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: *дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.*

1.3. 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

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

ОФО: максимальной учебной нагрузки 101 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки 92 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 9 часов;

Форма промежуточной аттестации: экзамен во 4 семестре.

ОЗФО: максимальной учебной нагрузки 86 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки 46 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 40 часов;

Форма промежуточной аттестации: экзамен во 4 семестре.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**	
	ОФО	ОЗФО
Объем образовательной программы	125	86
в том числе:		
Лекционные занятия	46	23
Лабораторные занятия	69	23
Самостоятельная работа	10	40
в том числе:		
Контрольная работа		
Доклад		
Индивидуальный проект		
Промежуточная аттестация	**экзамен**	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**Объём часов**
Раздел 1. Технология проектирования баз данных		**28**
Тема 1.1 Основные понятия баз данных	**Содержание учебного материала:**	
	Теоретические занятия	
	1.Определения: БД, СУБД, БнД, их характеристика, функции и назначение.	2
	2.Объекты в БД. Виды связей между объектами. Классы принадлежности связи. Технологии работы с БД	2
	Лабораторные занятия	
	1. Анализ предметной области БД.	4
	2. Разработка концептуальной, инфологической модели БД.	4
Тема 1.2 Реляционный подход к построению моделей	**Содержание учебного материала:**	
	Теоретические занятия	
	1. Логическая и физическая независимость данных	2
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных	2
	3. Реляционная модель данных. Основные понятия РМД.	2
	4. Реляционная алгебра	2
	Лабораторные занятия	
	1 Преобразование реляционной БД в сущности и связи.	4
Тема 1.3 Цели и задачи при проектировании баз данных	**Содержание учебного материала:**	
	Теоретические занятия	
	1. Цели и задачи разработчика БД. Целостность и непротиворечивость данных в РМД.	2
	2. Дублирование и избыточное дублирование данных в отношениях БД.	2
	3. Аномалии при работе с универсальным отношением в БД.	2
	Лабораторные занятия	
	1. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД.	4
Тема 1.4 Этапы	**Содержание учебного материала:**	
	Теоретические занятия	
	1. Четыре этапа проектирования базы данных. Описание, задача и цель каждого этапа.	2

проектирования баз данных	2. Принцип построения концептуальной, инфологической модели в БД.	2
	3. Нормализация отношений БД. Понятие «нормальная форма Бойса-Кодда» (3НФБК).	2
	4. Метод выполнения нормализации: «построение ER-диаграммы».	2
	5. Принцип построения логической схемы БД. Анализ качества проектирования БД.	2
	Лабораторные занятия	
	1 Проектирование реляционной БД, нормализация таблиц.	4
	Самостоятельная работа:	
	Составление таблицы объектов по предметной области «Учет оптовой продажи товара»	2
Раздел 2. Технология проектирования баз данных. Язык SQL		
Тема 2.1 Проектирование структур баз данных	**Содержание учебного материала:**	
	Теоретические занятия	
	1.Средства проектирования структур БД.	2
	2 Ключевые и индексированные поля отношения. Ограничение, условие на значение поля отношения.	2
	Лабораторные занятия	
	1. Создание и модификация таблиц БД.	4
	2. Установка связей между таблицами БД в соответствии с логической схемой.	4
	3. Создание основных объектов БД, задание ключей и индексов.	4
	4. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.	4
	5. Работа с командами ввода-вывода, использование функций для работы.	4
	6. Создание программного файла и работа с табличными файлами.	4
	7. Проверка введенного в поле значения и отображение данных числового типа.	4
	8. Задание значений и ограничений полей.	3
	Самостоятельная работа:	
	Создание дополнительных индексированных полей отношений БД.	4
Тема 2.2 Организация пользовательского интерфейса	**Содержание учебного материала:**	
	1.Основные характеристики СУБД MS Access	2
	2 Типы данных MS Access.	2
	3 Организация интерфейса. Создание форм.	2

приложения	**Лабораторные занятия**	
	ЛЗ 14 Создание файла проекта базы данных и создание меню различных видов.	2
	ЛЗ 15 Схема данных в MS Access.	**4**
	ЛЗ 16 Создание отчётов в MS Access. Использование конструктора.	4
	Самостоятельная работа:	
	Конструирование дополнительных рабочих окон приложения.	4
Тема 2.3 Язык SQL. Обработка данных через SQL-запросы.	**Содержание учебного материала:**	
	Теоретические занятия	
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	2
	2 Категории команд SQL: DDL, DML, DQL, DCL.	2
	3 Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.	2
	4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Сортировка и группировка данных в SQL.	2
	Лабораторные занятия	
	1. Работа с запросами в MS Access. Перекрестные запросы. SQL-запросы.	4
	2. Формы в MS Access. Проектирование кнопочных форм.	4
Промежуточная аттестация		**экзамен**
Всего:		**125**

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

ОП 08«Основы проектирования баз данных»

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализации программы дисциплины «Основы проектирования баз данных» требует наличия учебного кабинета «Информационные технологии»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:
- рабочее место преподавателя.
- аудиторная доска для письма.
- стенды, плакаты, учебные пособия.
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Нестеров, С.А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования. / С.А. Нестеров. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 230с. - (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11629-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/476348.

2. Стружкин, Н.П. Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования. / Н.П. Стружкин, В.В. Годин. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 477с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11635-9. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/476340.

3. 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. - 164с. - (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09888-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/474839.

4. Стружкин, Н.П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования. / Н.П. Стружкин, В.В. Годин. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 291с. - (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08140-4. - Текст:

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/474841.

5. Стасышин, В.М. Базы данных: технологии доступа: учебное пособие для вузов. / В.М. Стасышин, Т.Л. Стасышина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 164с. - (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-08687-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/472151.

6. Толстобров, А.П. Управление данными: учебное пособие для вузов. / А.П. Толстобров. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 272с. - (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-14162-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/467960.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным	Доклад, экзамен
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - 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 и целостности		

данных; - средства проектирования структур баз данных;	материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

Разработчик:
Преподаватель ФСПО _____ /Д.С. Чанкаева/
(подпись)

Согласовано:

Председатель ПЦК
«Информационные технологии» _____ /И.М. Дубаев/
(подпись)

Зам. декана по УМР _____ /М.И. Дагаев/
(подпись)

Директор ДУМР _____ / М.А. Магомаева/
(подпись)