

**Частное профессиональное образовательное учреждение
«Донецкий институт Южного Университета (ИУБиП)»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08	Основы проектирования баз данных
(индекс)	(наименование)
	специальность
09.02.07	Информационные системы и программирование
(шифр)	(наименование)

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ РАЗРАБОТАНА НА
ОСНОВАНИИ:**

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547
2. Учебного плана СПО Частного профессионального образовательного учреждения «Донецкий институт Южного Университета (ИУБиП)» специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Педагогическим советом 28.04.2023 г. Прокол № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена Общепрофессиональный цикл

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен
уметь:

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

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.

Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции:

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.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Аудиторная учебная нагрузка (обязательные учебные занятия) (всего)	72
в том числе:	
лекционные занятия	38
лабораторные занятия	32
промежуточная аттестация	2
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала Основные понятия баз данных		1,2,3
	Лекционные занятия Основные понятия теории БД	2	
	Технологии работы с БД	2	
	Лабораторное занятие № 1 Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД. Преобразование реляционной БД в сущности и связи.	2	
	Лабораторное занятие № 2 Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.	2	
	Самостоятельная работа Составление глоссария терминов	2	
Тема 2 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей		1,2,3
	Лекционные занятия Логическая и физическая независимость данных	2	
	Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра	2	
	Лабораторное занятие № 3 Задание ключей. Создание основных объектов БД	2	
	Лабораторное занятие № 4 Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц	2	
	Лабораторное занятие № 5 Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.	2	
	Самостоятельная работа Составление глоссария терминов	2	
Тема 3	Содержание учебного материала		1,2,3

Этапы проектирования баз данных	Этапы проектирования баз данных		
	Лекционные занятия		
	Основные этапы проектирования БД	2	
	Концептуальное проектирование БД	2	
	Нормализация БД	2	
	Лабораторное занятие № 6 Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.	2	
	Лабораторное занятие № 7 Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.	2	
	Лабораторное занятие № 8 Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива	2	
Тема 4 Проектирование структур баз данных	Самостоятельная работа Составление глоссария терминов	2	1,2,3
	Содержание учебного материала Проектирование структур баз данных		
	Лекционные занятия Средства проектирования структур БД	2	
	Организация интерфейса с пользователем	2	
	Лабораторное занятие № 9 Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода- вывода. Использование функций для работы с массивами	2	
	Лабораторное занятие № 10 Создание меню различных видов. Модификация и управление меню	2	
	Лабораторное занятие № 11 Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном	2	
	Самостоятельная работа Составление глоссария терминов	2	
Тема 5 Организация	Содержание учебного материала Организация запросов SQL		1,2

запросов SQL	Лекционные занятия		
	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	4	
	Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	4	
	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	4	
	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	4	
	Сортировка и группировка данных в SQL	4	
	Лабораторное занятие № 12		
	Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.	2	
	Лабораторное занятие № 13		
	Создание формы. Управление внешним видом формы.	2	
	Лабораторное занятие № 14		
	Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата	2	
	Лабораторное занятие № 15		
	Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД	2	
	Лабораторное занятие № 16		
	Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.	2	
ВСЕГО		80	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины осуществляется в лаборатории программирования баз данных (ауд. № 30).

Мебель: столы ученические-12 шт., стол преподавателя, стул преподавателя, стулья- 25 шт., доска ученическая трехэлементная, кафедра, шкаф для пособий, компьютерный стол-12 шт.

Технические средства обучения: автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор AMD Ryzen 3 3200G, оперативная память объемом 4 Гб), автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор AMD Ryzen 3 3200G, оперативная память объемом 4 Гб), переносное мультимедийное оборудование, принтер, переносная магнитно-маркерная доска, сервер в лаборатории (12-ядерный процессор с частотой 3,6 ГГц, оперативная память 16 Гб, жесткие диски общим объемом 1,5 Тб, программное обеспечение WindowsServer 2016).

Программное обеспечение: операционная система Windows, офисные программы OpenOffice, справочно-правовая система Гарант, EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA, diagrams.net, Access, VisualFoxPro, MySQLWorkbench.

Информационные стенды: по тематике

3.2 Информационное обеспечение обучения¹

Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

№ п/п	Перечень литературы
1	Кумскова, И.А., Базы данных : учебник / И.А. Кумскова. — Москва : КноРус, 2022. — 400 с. — ISBN 978-5-406-09667-3. — URL: https://book.ru/book/943244 . — Текст : электронный.
2	Ратушняк, Г.Я., Базы данных : учебное пособие / Г.Я. Ратушняк, А.Л. Золкин, А.Л. Никитин. — Москва : Русайнс, 2022. — 127 с. — ISBN 978-5-466-02031-1. — URL: https://book.ru/book/947106 . — Текст : электронный.
3	Чулюков, В.А., Проектирование баз данных. Практический курс : учебное пособие / В.А. Чулюков, И.Ф. Астахова, С.О. Башарина, О.А. Сидорова. — Москва : Русайнс, 2022. — 163 с. — ISBN 978-5-4365-9130-8. — URL: https://book.ru/book/943465 . — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

№ п/п	Перечень литературы
----------	---------------------

¹ Внесены изменения в части Перечня основной и Дополнительной литературы. Изменения представлены на стр. 13 в разделе 5. Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

1	Костюк А.И. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие / Костюк А.И., Беспалов Д.А. — Ростов-на-Дону – Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 127 с. — ISBN 978-5-9275-3577-4. — URL: https://book.ru/book/945510 . — Текст : электронный.
----------	--

Электронные ресурсы

№ п/п	Перечень электронных ресурсов
1.	Платформа для разработчиков на базе искусственного интеллекта – URL:https://github.com/ свободный доступ
2.	Файловый архив для студентов [Электронный ресурс]: сайт. - Режим доступа: https://studfile.net/ свободный доступ
3.	Информатика. Учебные материалы для студентов [Электронный ресурс]: сайт. - Режим доступа: https://studme.org/informatika/ свободный доступ

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: – проектировать реляционную базу данных; – использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных Усвоенные знания: – 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.	Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа Тестирование Дифференцированный зачет

5 ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование:

1) В п. 3 Условия реализации программы дисциплины подпункт 3.2. Информационное обеспечение обучения внесены следующие изменения в подразделе «Основная литература»:

1. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542800>

2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535450>.

3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542792>.

2) В п. 3 Условия реализации программы дисциплины подпункт 3.2. Информационное обеспечение обучения внесены следующие изменения в подразделе «Дополнительная литература»:

1. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542800>.

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541358>.