

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины**

ОП.08 Основы проектирования баз данных

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО методической комиссией Колледжа Северодонецкого
технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

Протокол № 01 от «13» сентября 2024 г.

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.10.2021 № 691, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 12.11.2021 регистрационный № 65793, примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования.

Председатель комиссии

 В.Н. Лескин

Заместитель директора

 Р.П. Филь

Составитель(и):

Арсентьев Александр Валериевич, преподаватель СПО Колледжа Северодонецкого
технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Основы проектирования баз данных

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения 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.

1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в программу
Всего часов вариативной части:				-	

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

объем образовательной нагрузки обучающихся – 82 часа, включая:
учебную нагрузку обучающихся во взаимодействии
с преподавателем – 64 часов;
самостоятельная работа обучающихся – 8 часов,
теоретическое обучение - 34 часов,
практические занятия - 30 часов,
консультации - 2 часа,
промежуточная аттестация - 8 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
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
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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных

Коды компетенций	Наименование разделов, тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины					
			Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная учебная работа	консультации	Промежуточная аттестация
			Теоретическое обучение, часов	Лабораторные и практические занятия, часов	Курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 11.1-11.6 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10	Тема 1. Основные понятия баз данных	4	4					
	Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	6	6					
	Тема 3. Этапы проектирования баз данных	14	8	6				
	Тема 4. Проектирование структур баз данных	24	6	18				
	Тема 5. Организация запросов SQL	22	12	6				
Промежуточная аттестация: экзамен		8	-	2	-		-	8
Всего часов:		82	36	32	-	8	2-	8-

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.08 Основы проектирования баз данных

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
Тема 1. Основные понятия баз данных		Содержание учебного материала. Основные понятия теории БД. Технологии работы с БД.		4
			Лекции	4
	1	1	Основные понятия теории баз данных (БД)	2
	2	2	Технологии работы с БД	2
			Лабораторные работы	
			Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей		Содержание учебного материала. Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра		6
			Лекции	6
	3	1	Типы моделей данных. Реляционная модель данных	2
	4	2	Реляционная алгебра	2
	5	3	Логическая и физическая независимость данных.	2
			Лабораторные работы	
			Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 3. Этапы проектирования баз данных		Содержание учебного материала. Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД. Нормализация БД.		14
			Лекции	8
	6	1	Основные этапы проектирования БД	2
	7	2	Концептуальное проектирование БД	2
	8	3	Системный анализ предметной области. Концептуальное, логическое, физическое проектирование БД.	2
	9	4	Нормализация БД.	2
			Лабораторные работы	6
	10	1	Лабораторная работа № 1. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД.	2
	11	2	Лабораторная работа № 2. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.	2
	12	3	Лабораторная работа № 3. Преобразование реляционной БД, в сущности, связи.	2

			Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 4.			Содержание учебного материала. Средства проектирования структур БД. Организация	24

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся			Объем часов
Проектирование структур баз данных			интерфейса с пользователем.		
			Лекции		6
	13	1	Средства проектирования структур БД		2
	18	2	Организация интерфейса с пользователем		2
	19	3	Формы. Основы создания формы. Элементы управления.		2
			Лабораторные работы		18
	14	1	Лабораторная работа № 4. Создание базы данных, ее заполнение. Свойства полей таблицы БД. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения.		2
	15	2	Лабораторная работа № 5. Создание основных объектов БД. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.		2
	16	3	Лабораторная работа № 6. Создание и модификация таблиц БД. Создание таблицы на основе экспорта\импорта данных. Определение условий целостности данных, использование каскадных операций.		2
	17	4	Лабораторная работа № 7. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц		2
	20	5	Лабораторная работа № 8. Создание формы. Управление внешним видом формы.		2
	21	6	Лабораторная работа № 9. Создание отчетов.		2
	22	7	Лабораторная работа № 10. Редактирование отчетов. Сортировка и группировка данных, итоговые поля в отчетах		2
	23	8	Лабораторная работа № 11. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.		2
	24	9	Лабораторная работа № 12. Разработка пользовательского приложения для заданной		2

			индивидуальной предметной области.	
			Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 5. Организация запросов SQL			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. Сортировка и группировка данных в SQL.	18
			Лекции	10
	25	1	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	2

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
	26	2	Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	2
	27	3	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2
	28	4	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2
	31	5	Сортировка и группировка данных в SQL	2
			Лабораторные работы	8
	29	1	Лабораторная работа № 13. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД.	2
	30	2	Лабораторная работа № 14. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.	2
	32	3	Лабораторная работа № 15. Изучение итоговых функций и средств группировки данных.	2
	33	4	Лабораторная работа № 16. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.	2
			Самостоятельная работа обучающихся	8
	34		Промежуточная аттестация: экзамен	8
			Всего часов:	82

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие лаборатории «Программирования и баз данных».

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- ⌘ посадочные места по количеству обучающихся;
- ⌘ рабочее место преподавателя;
- ⌘ инструкции к лабораторным работам;
- ⌘ комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- ⌘ персональный компьютер; ⌘ мультимедийное оборудование.

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как Информационные технологии, Основы алгоритмизации и программирования должно предшествовать освоению учебной дисциплины или изучается параллельно.

Теоретические и практические занятия должны проводиться в лаборатории «Программирования и баз данных».

Текущий контроль обучения и промежуточная аттестация должны складываться из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по лабораторным работам и т.д.

промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.

4.3 Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ: ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 5 лет.

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Арсентьев Александр Валериевич
Образование	высшее, Харьковский ордена Ленина авиационный институт им. Н.Е. Жуковского, 1991 г., ТВ - № 889858, специальность: электронновычислительные машины, инженер-системотехник
Курсы повышения квалификации	
Категория, педагогическое звание	

4.4. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники:

1. Голицына О.Л. Основы проектирования баз данных: Учебное пособие / О.Л.Голицына, Т.Л.Партыка, И.И.Попов, - 2-е изд. – М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 416 с.

2. Карпова, И.П. Базы данных: Учебное пособие / И.П. Карпова. - СПб.: Питер, 2019. - 240 с.
3. Кириллов, В.В. Введение в реляционные базы данных. / В.В. Кириллов, Г.Ю. Громов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2019. - 464 с.
4. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных/ Г.Н. Федорова. – Москва: Академия, 2021. – 224 с.

Электронные издания:

1. 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 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471698> (дата обращения: 13.12.2021).

Дополнительные источники:

1. Голицына, О.Л. Базы данных: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, 2020. - 400 с.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
Знать: Основы теории баз данных. ✂ Модели данных. ✂ Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, ✂ изобразительные средства, используемые в ERмоделировании.	«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,	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения лабораторных работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования

⌘ Основы реляционной алгебры. ⌘ Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных. ⌘ Средства проектирования структур баз данных. ⌘ Язык запросов SQL	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 материалом в основном сформированы, большинство	
Уметь: ⌘ Проектировать реляционную базу данных. ⌘ Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	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.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ. Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ