

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ. 08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

специальность: **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

квалификация выпускника: **программист**

Глазов, 2025

Рассмотрена на заседании кафедры
Математики и информатики

Рекомендовано к утверждению
Заседание ученого совета факультета
ИФим

Протокол № 8 от 24.03.2025

Протокол № 6 от 28.03.2025


Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования: 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936),
- с учетом Примерной основной образовательной программы 09.02.07 Информационные системы и программирование. (Утверждено протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 15 июля 2021 г. № 3, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ: регистрационный номер № 6, Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022).

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко».

Разработчики: *Дюкина Н.Г.*, к.п.н., доцент кафедры математики и информатики

СОГЛАСОВАНО: Третьяков П.В.
Фамилия, инициалы
программист
должность
ООО «Лощман»
Место работы (наименование организации)



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО: 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки специалистов по другим квалификациям специальности 09.02.07, имеющим в структуре учебного плана данную учебную дисциплину; в дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы проектирования баз данных» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

- | | |
|----------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 05 | письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 09 | 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 |

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Умения:

1. Проектировать реляционную базу данных.
2. Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

Знания:

1. Основы теории баз данных.
2. Модели данных.
3. Особенности реляционной модели и проектирование баз данных.
4. Изобразительные средства, используемые в ег- моделировании.

5. Основы реляционной алгебры.
6. Принципы проектирования баз данных.
7. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных.
8. Средства проектирования структур баз данных.
9. Язык запросов SQL.

Индикаторы оценки освоения компетенций:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 04	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения

	государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	устных сообщений
ОК 09	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1	Умения: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства.	Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
ПК 1.2	Умения: Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства.	Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования
ПК 1.3	Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.	Знания: Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов.
ПК 1.4	Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.	Знания: Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.
ПК 1.5	Умения: Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий	Знания: Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.
ПК 1.6	Умения: Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства.	Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

объем образовательной программы - **86** часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем - **66** часов (в т.ч. в форме практической подготовки- 8 часов),

самостоятельная работа обучающихся - **2** часа,

промежуточная аттестация – **8** часов, в том числе:

консультация – 2 часа; экзамен – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Кол-во	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)		*
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)		*
в том числе:		
теоретическое обучение		36
практические занятия		30
в том числе в форме практической подготовки		8
лабораторные занятия		-
контрольные работы (если предусмотрены)	-	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)		-
Самостоятельная работа (всего)		2
Промежуточная аттестация (всего)		18
в том числе:		
подготовка к экзамену		10
консультация		2
экзамен		6
Итоговая аттестация в форме экзамена.		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Тема 1. Основные понятия баз данных	<i>Содержание учебного материала</i>		4	
	1	Основные понятия баз данных. Базы данных как средство хранения и обработки информации. БД и ИС. Цели создания БД. Технологии работы с БД.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	2	Системы управления базами данных. Виды, назначение и основные функции. Классификация СУБД. Способы разработки и выполнения приложений. Схема обмена данными при работе с БД.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа		-	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	<i>Содержание учебного материала</i>		8	
	1	Модели данных. Сетевая модель данных. Достоинства и недостатки. Примеры. Иерархическая модель данных. Достоинства и недостатки. Примеры. Реляционная модель данных. Достоинства и недостатки. Примеры.	2	ОК 02, ОК 04, ПК 11.1
	2	Модели данных. Постреляционная модель данных. Достоинства и недостатки. Примеры. Многомерная модель данных. Достоинства и недостатки. Примеры. Объектно-ориентированная модель данных. Достоинства и недостатки. Примеры.	2	ОК 02, ОК 04, ПК 11.1
	3	Реляционная модель данных. Типы данных. Определение. Связывание таблиц. Контроль целостности связей. Описание типов данных.	2	ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3
	4	Реляционная алгебра. Описание. Примеры. Реляционное исчисление. Описание. Примеры. Теоретические языки запросов. Язык QBE. Язык SQL.	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
	1	Реляционная алгебра и реляционное исчисление. Использование средств манипуляции реляционной алгебры при работе с БД. Использование реляционного исчисления при работе с БД (в форме практической подготовки)	2	ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3

	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3 Этапы проектирования баз данных	<i>Содержание учебного материала</i>		8	
	1	Проектирование БД. Проблемы проектирования. Логическая и физическая независимость данных.	2	ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3
	2	Концептуальный уровень проектирования. Описание. Характеристика этапов концептуального этапа проектирования.	2	ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3
	3	Логический уровень проектирования. Описание. Характеристика этапов логического этапа проектирования.	2	ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3
	4	Физический уровень проектирования. Описание. Характеристика этапов физического этапа проектирования.	2	ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3
	Лабораторные работы		-	
	<i>Практические занятия</i>		4	
	1	Определение предметной области. Выбор объектов, и их свойств. Выбор типов данных для свойств. Определение отношений между таблицами. (в форме практической подготовки)	2	ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3
	2	Преобразование реляционной БД в сущности и связи (в форме практической подготовки)	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 4 Проектирование структур баз данных	<i>Содержание учебного материала</i>		4	
	1	Проектирование структур баз данных. Средства проектирования структур реляционных баз данных с использованием нормализации и семантических моделей. Организация интерфейса с пользователем.	2	ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6
	2	Метод нормальных форм. Использование принципов нормализации при проектировании базы данных. ER – моделирование. Использование семантических моделей при проектировании базы данных.	2	ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6
	Лабораторные работы		-	
	<i>Практические занятия</i>		12	
	1	Проектирование реляционной БД. Нормализация БД.	2	ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6
	2	Ключи. Задание ключей. Создание основных объектов БД.	2	ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3,

				<i>ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6</i>
	3	Создание проекта БД. Создание и модификация таблиц. БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.	2	<i>ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6</i>
	4	Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.	2	<i>ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6</i>
	5	Связывание таблиц. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.	2	<i>ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6</i>
	6	Поиск необходимой информации. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.	2	<i>ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6</i>
		Самостоятельная работа обучающихся. Изучение темы «ER – моделирование». Оформление результатов самостоятельной работы в виде реферата.	2	<i>ОК 01, ПК 4.1</i>
Тема 5. Организация запросов SQL		<i>Содержание учебного материала</i>	12	
	1	SQL. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Значения, базовые функции и выражения SQL. Арифметические выражения с переключателями и преобразованием типа, выражения со строковыми значениями; виды предикатов, допустимых в логических выражениях.	2	<i>ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6</i>
	2	Создание баз данных и таблиц. Создание и выбор базы данных. Создание таблиц. Загрузка данных в таблицу. Получение информации о базах данных и таблицах. Операторы манипулирования данными.	2	<i>ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6</i>
	3	SQL-запросы на выборку данных. Выборка всех данных. Выборка определенных строк. Выборка определенных столбцов. Работа с значениями NULL .	2	<i>ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6</i>
	4	Объединения таблиц. Индексы. Оператор join. Использование нескольких таблиц. Сортировка и группировка данных в SQL. Сравнение по шаблонам.	2	<i>ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6</i>
	5	Триггеры. Назначение и примеры использования.	2	<i>ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6</i>
	6	Транзакции. Команды управления транзакциями и блокировками (на	2	<i>ОК 02, ОК 04, ПК 11.1,</i>

	примере СУБД MySQL)		ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6
	Лабораторные работы	-	
	<i>Практические занятия</i>	12	
1	Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.	2	ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6
2	Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата. Сортировка данных в таблице. Выборка данных из нескольких таблиц.	2	ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6
3	Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива	2	ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6
4	Работа с записями. Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.	2	ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6
5	Создание меню различных видов. Модификация и управление меню. Создание формы. Управление внешним видом формы. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном	2	ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6
6	Защита проекта базы данных (в форме практической подготовки)	2	ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6
Работа обучающихся над курсовой работой /проектом (если предусмотрены)		-	
Итоговая аттестация (при ПА в форме экзамена)		18	
Подготовка к экзамену (выполнение индивидуального задания)		10	
Консультация		2	
Экзамен		6	
Всего:		86 в т. ч. в форме практической подготовки – 8 часов	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «**Программирование и баз данных**» (ауд. 222 учебный корпус № 1). Учебная аудитория предназначена для проведения теоретических и практических занятий, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций, учебной практики.

Оборудование на 15 рабочих мест:

1. Стол компьютерный.
2. Стул компьютерный.
3. Стол ученический.
4. Стул ученический.
5. Шкаф.
6. Стол преподавателя.
7. Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб).

Оборудование учебного кабинета:

1. Класс персональных компьютеров на 15 рабочих мест с лицензионным программным обеспечением (автоматизированные рабочие места: процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб) объединен в сеть с возможностью выхода в Интернет, локальную сеть университета.

2. Коммутатор.

3. Виртуальный сервер с характеристиками выделенного сервера (8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом е 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012).

4. Проектор и экран.

5. Маркерная доска.

6. Программное обеспечение общего и профессионального назначения (специализированное ПО): Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2007, Apache, OpenOffice, Lazarus, ABC Pascal, Mozilla Firefox, Google Chrome, Scratch 2, Foxit Reader, Oracle VM, Python 3.7., Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visual Studio Community, My SQL, Net Beans, Android Studio, IntelliJ IDEA.

7. Справочно-правовая система "ГАРАНТ" либо "Консультант +" – Бесплатная онлайн версия КонсультантПлюс: студент.

8. «1С» (серия программ «1С: Бухгалтерия»)

Для проведения теоретических занятий с группами большой численности используются лекционные аудитории (каб.235, каб. 237., учебный корпус 1).

Оборудование кабинета 235:

1. Доска классная.
2. Кафедра.
3. Кресло аудиторное
4. Стол для преподавателя.
5. Стол-парта.
6. Стул для преподавателя.

Технические средства обучения.

1. Экран настенный.

2. Проектор ACER X128H.

Оборудование кабинета 237:

1. Доска классная.
2. Кафедра.
3. Парты ученические.
4. Стол преподавателя.
5. Стул ученический.
6. Тумба.

Технические средства обучения:

1. Экран.
2. Проектор.
3. Ноутбук переносной.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2007, Legamaster e-Board Touch, Mozilla Firefox.

Для самостоятельной работы обучающихся имеется читальный зал (медиатека) с выходом в сеть интернет (Ауд. 111 учебный корпус №1).

1. Оборудование:

- 1.1. Концентратор D-Link 16-port,
- 1.2. Сервер Fujitsu RX100S7,
- 1.3. Копировальный аппарат Canon ir2520 (формат A3),
- 1.4. Принтер лазерный Kyocera FS-1120DN,
- 1.5. Принтер цветной,
- 1.6. Монитор 19" LCD LGM-W1934S BN (5 шт.),
- 1.7. Монитор ASUS 17" LCD (1 шт.),
- 1.8. Монитор 19" topview A1981Wx (4шт.)
- 1.9. Системный блок Intel Celeron 430 (7 шт.),
- 1.10. Системный блок Intel Celeron 430 1800/ DIMM 1Gb/HDD 160Gb,
- 1.11. Системный блок Intel Core i5 4096, 500Gb DVD-RW,
- 1.12. Столы компьютерные,
- 1.13. Столы компьютерные угловые с тумбами,
- 1.14. Стулья, шкаф,
- 1.15. Стеллаж для дисков.

2. Программное обеспечение:

- 2.1. Microsoft Windows 7,
- 2.2. Microsoft Office 2007,
- 2.3. Lazarus,
- 2.4. ABC Pascal,
- 2.5. Microsoft Visual Studio Express,
- 2.6. FreePascal,
- 2.7. FreeProlog,
- 2.8. NI LabView,
- 2.9. FreeBasic,
- 2.10. MySQL,
- 2.11. Far manager,
- 2.12. Mozilla Firefox.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная литература

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538545> (дата обращения: 11.03.2025).
2. 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> (дата обращения: 11.03.2025).
3. 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> (дата обращения: 11.03.2025).

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> (дата обращения: 11.03.2025).
2. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545704> (дата обращения: 11.03.2025).

Информационные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети

Интернет

1. Уроки по БД И SQL - <https://site-do.ru/>
2. Упражнения по SQL - <https://www.sql-ex.ru/>

Профессиональные базы данных

1. Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <https://urait.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» (раздел «Сетевая электронная библиотека педагогических вузов»). Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Электронно-библиотечная система «Руконт». Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/search>
4. Межвузовская электронная библиотека. Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
6. Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru>
7. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. Режим доступа: <https://www.prilib.ru>
8. Polpred.com Обзор СМИ. Режим доступа: <https://polpred.com>

Электронные базы данных периодических изданий

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Проектировать реляционную базу 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>«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 учебных заданий выполнено, 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>	Наблюдение за выполнением практического задания, оценка выполнения практического задания.
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>«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 учебных заданий выполнено, 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>	Наблюдение за выполнением практического задания, оценка выполнения практического задания.

Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Основы теории 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>«Хорошо»- теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы</p>	Тестирование

Модели данных	<p><i>недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</i></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 учебных заданий выполнено, 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><i>Критерии оценки заданий в тестовой форме: "отлично" - 90% - 100% верных ответов, "хорошо" - 70% - 89%; "удовлетворительно" - 55% - 69%; "неудовлетворительно" - 54% и менее.</i></p>	Тестирование
Особенности реляционной модели и проектирование баз данных		Беседа
Изобразительные средства, используемые в ER-моделировании		Наблюдение за выполнением практического задания, оценка выполнения практического задания.
Основы реляционной алгебры		Наблюдение за выполнением практического задания, оценка выполнения практического задания.
Принципы проектирования баз данных		Беседа
Обеспечение непротиворечивости и целостности данных; Средства проектирования структур баз данных		Наблюдение за выполнением практического задания, оценка выполнения практического задания.

Язык запросов SQL		Тестирование; Наблюдение за выполнением практического задания, оценка выполнения практического задания.
-------------------	--	--