

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 БАЗЫ ДАННЫХ

09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов
квалификация выпускника: **Оператор информационных систем и ресурсов**

Глазов, 2025

Рассмотрена на заседании кафедры
Математики и информатики

Рекомендовано к утверждению
Заседание ученого совета факультета
ИФиМ

Протокол № 7 от "19" февраля 2025 г.

П
р
о

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования: *09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов*, утвержденного приказом Министерства просвещения российской Федерации от 11 ноября 2022 года № 974 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 декабря 2022 г., регистрационный № 71639),
- с учетом Примерной основной образовательной программы 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов. (Утверждено протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 27.06.2023 г. №10/2023_, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ: Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-344 от 10.08.2023 № 90).

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

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 7 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БАЗЫ ДАННЫХ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов, квалификация Оператор интерфейсной графики.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для профессиональной переподготовки по профессии Оператор интерфейсной графики.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Базы данных» входит в общепрофессиональный цикл (ОП)

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 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.
- ПК 1.6 Формировать запросы для получения информации в базах данных
- ПК 1.7 Выполнять операции с объектами базы данных

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Умения:

- использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации;
- обрабатывать текстовую и табличную информацию; использовать деловую графику и мультимедиаинформацию;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных;
- обрабатывать текстовую и числовую информацию;
- применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; обрабатывать информацию, используя средства пакетов прикладных программ.

Знания:

- понятие информационных систем и информационных технологий, автоматизированной обработки информации;
- основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ;
- возможности сетевых технологий работы с информацией;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- принципы защиты информации от несанкционированного доступа
- теоретические основы, виды и структуру баз данных;
- принципы классификации и кодирования информации;

- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; основы современных систем управления базами данных.

Индикаторы оценки освоения компетенций:

| Код ОК | Умения | Знания |
|---------|--|--|
| ОК 02 | <ul style="list-style-type: none"> - 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; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | <ul style="list-style-type: none"> - 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 в том числе с использованием цифровых средств |
| ПК 1.6. | <ul style="list-style-type: none"> - формировать отчеты с помощью запросов к базам данных | <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации информационных и архитектуру баз данных; - основные положения теории баз знаний |
| ПК 1.7 | <ul style="list-style-type: none"> - выполнять обновление информации в базах данных | <ul style="list-style-type: none"> - виды и правила построения запросов к базам данных |

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной программы - **68** часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем - **66** часов.

самостоятельной работы – 2 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Кол-во</i> | <i>Объем часов</i> |
|--|---------------|--------------------|
| Объем образовательной программы (всего) | | 68 |
| Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего) | | 66 |
| в том числе: | | |
| теоретическое обучение | | 18 |
| практические занятия | | 40 |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | | 20 |
| лабораторные занятия | | |
| контрольные работы <i>(если предусмотрены)</i> | | |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i> | | |
| Самостоятельная работа (всего) | | 2 |
| <i>Промежуточная аттестация</i> | | |
| <i>Консультация</i> | | 2 |
| <i>Экзамен</i> | | 6 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|---|---|
| Раздел 1. Основные понятия баз данных | | 16 | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.6., ПК 1.7 |
| Тема 1.1. Основные понятия баз данных | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. Основные понятия баз данных: реляционные таблицы, установление связей между таблицами. | 2 | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | 1. Анализ предметной области | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Заполнение таблиц в рабочей тетради по истории развития баз данных | 2 | |
| Тема 1.2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1. Логическая и физическая независимость данных. Реляционная алгебра. Типы моделей данных. Реляционная модель данных | 2 | |
| | 2. Понятие запроса. Конструктор запросов. Формирование отчета по заданным параметрам. | 2 | |
| | Практические занятия | 8 | |
| | 1. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц. Определению ключей таблиц | 2 | |
| | 2. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. | 2 | |
| | 3. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла. | 2 | |
| | 4. Задание ключей. Создание основных объектов БД | 2 | |

| | | | |
|--|--|--------------|---|
| Раздел 2. Проектирование баз данных | | 40 | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.6., ПК 1.7 |
| Тема 2.1. Этапы проектирования баз данных | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1. Основные этапы проектирования БД | 2 | |
| | 2. Концептуальное проектирование БД. Нормализация БД | 2 | |
| | 3. Реляционные таблицы, установление связей между таблицами. | 2 | |
| | Практические занятия | 8 | |
| | 1. Определение видов зависимостей между атрибутами | 2 | |
| | 2. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД | 2 | |
| | 3. Преобразование реляционной БД в сущности и связи. | 2 | |
| | 4. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц. | 2 | |
| Тема 2.2 Проектирование структур баз данных | | | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.6., ПК 1.7 |
| | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. Средства проектирования структур БД. Организация интерфейса с пользователем | 2 | |
| | Практические занятия (в форме практической подготовки) | 10/10 | |
| | 1. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами. | 2 | |
| | 2. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице. | 2 | |
| | 3. Создание формы. Управление внешним видом формы. | 2 | |
| | 4. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном | 2 | |
| | 5. Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления. | 2 | |
| Тема 2.3. Организация запросов SQL | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными | 2 | |
| | 2. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Сортировка и группировка данных в SQL | 2 | |

| | | | |
|--------------------------|--|--------------|--|
| | Практические занятия (в форме практической подготовки) | 10/10 | |
| | 1. Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива. | 2 | |
| | 2. Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами. | 2 | |
| | 3. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата | 2 | |
| | 4. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД | 2 | |
| | 5. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД. | 2 | |
| Промежуточная аттестация | Консультация | 2 | |
| | Экзамен | 6 | |
| Всего: | | 68 | |

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 «**Проектирования 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 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 А3),
- 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. *В качестве основной литературы используется электронная версия печатного издания, рекомендованного ПООП.*

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> (дата обращения: 13.12.2024)
- 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: 13.12.2024)

Дополнительная 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: 13.12.2024).
- 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: 13.12.2024).

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: 13.12.2024)

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 «Рукопт». 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

1. Журнал "Информационные технологии". - URL: <http://novtex.ru/IT/>

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.

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|--|
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - понятие информационных систем и информационных технологий, автоматизированной обработки информации; - основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ; - возможности сетевых технологий работы с информацией; - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - принципы защиты информации от несанкционированного доступа - теоретические основы, виды и структуру баз данных; - принципы классификации и кодирования информации; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации - основы архитектуры аппаратных средств; принципы функционирования аппаратных средств вычислительной техники; принципы работы операционных систем; основы современных систем управления базами данных. | <p>Критерии оценки заданий в тестовой форме:</p> <p>"отлично" - 90% - 100% верных ответов, "хорошо" - 80% - 89%;</p> <p>"удовлетворительно" - 79% - 70%;</p> <p>"неудовлетворительно" - 69% и менее.</p> | Тестирование |
| Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; - обрабатывать текстовую и табличную информацию; использовать деловую графику и мультимедиаинформацию; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных; | <p>Результаты выполнения заданий соответствуют заданным шаблонам и требованиям.</p> <p>При выполнении заданий использованы рациональные методы и средства обработки информации.</p> | <p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Наблюдение за ходом выполнения практической работы</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать текстовую и числовую информацию; - применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; - обрабатывать информацию, используя средства пакетов прикладных программ. | | |
|--|--|--|