Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области

Государственное автономное

профессиональное образовательное учреждение

«ВОЛГОГРАДСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

(ГАПОУ «ВСПК»)

| УТВЕРЖДАЮ  Директор ГАПОУ «ВСПК»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.С. Калинин  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г |
| --- |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.08 Основы проектирования баз данных**

Специальность среднего профессионального образования

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: «Программист»

Форма обучения

Очная

Волгоград 2024

Рабочая программа учебной дисциплины 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 9 декабря 2016 г. № 1547 (ред. от 01.09.2022); примерной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация «Программист»), зарегистрированной в государственном реестре примерных образовательных программ приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 2 февраля 2022 г. № П-24.

Авторы рабочей программы учебной дисциплины:

Галкина В.В., преподаватель кафедры информационных технологий обучения ГАПОУ «ВСПК»

Корних Л.С., преподаватель кафедры информационных технологий обучения ГАПОУ «ВСПК»

Рабочая программа **рассмотрена** на заседании кафедры ИТО

Протокол заседания кафедры от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_

Заведующий кафедрой ИТО

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Авдосиева С.В./

Рабочая программа **одобрена** на заседании научно-методического совета

Протокол заседания научно-методического совета от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Герасименко С.В./

**СОДЕРЖАНИЕ**

| 1. | Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины | 3 |
| --- | --- | --- |
|  | * 1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы | 3 |
|  | * 1. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины | 3 |
| 2. | Структура и содержание учебной дисциплины | 3 |
|  | 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы | 4 |
|  | 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины | 6 |
| 3. | Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины | 8 |
|  | 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению | 8 |
|  | 3.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы | 9 |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 11 |

1. **Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины**

ОПЦ.08 Основы проектирования баз данных

*(код и наименование учебной дисциплины)*

* 1. **Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

ОПЦ.08 Основы проектирования баз данных входит в общепрофессиональный цикл ОПОП СПО, имеет связь с дисциплинами ОП.03. Информационные технологии и является дисциплиной, закладывающей базу для последующего изучения профессиональных модулей ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, ПМ 04. Разработка, администрирование и защита баз данных.

* 1. **Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

В рамках рабочей программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| --- | --- |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |
| ПК 1.1. | Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием |
| ПК 1.5. | Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. |
| ПК 2.1 | Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. |

1. **Структура и содержание учебной дисциплины**
   1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| **Вид учебной работы** | **Объем в часах**  (для очной формы обучения) | **Объем в часах**  (для заочной формы обучения) |
| --- | --- | --- |
| **Объем рабочей программы учебной дисциплины** | 92 | - |
| **в том числе в форме практической подготовки** | 56 | - |
| в том числе: |  |  |
| теоретическое обучение | 28 | - |
| лабораторные работы *(если предусмотрено)* | - | - |
| практические занятия *(если предусмотрено)* | 28 | - |
| профессионально ориентированное содержание/прикладной модуль *(если предусмотрено)* – **только для общеобразовательных дисциплин** | - | - |
| курсовая работа (проект) *(если предусмотрено)* | - | - |
| индивидуальный проект *(если предусмотрено)* – **только для общеобразовательных дисциплин** | нет | нет |
| *Самостоятельная работа (если предусмотрено)* | - | - |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена** | 8 | - |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины** (для очной формы обучения)

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.** | | | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** |
| **Раздел 1.** | **Введение в базы данных.** | | | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6 |
| **Тема 1. Основные понятия баз данных** | ***Содержание учебного материала*** | | | *2* |
| 1 | Основные понятия теории баз данных. Технологии работы с БД. | |
| ***Практические работы:*** | | |  |
| **Раздел 2.** | **Теоретические основы реляционных баз данных** | | | **55** |  |
| **Тема 2.1 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей** | ***Содержание учебного материала*** | | | *10* | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6 |
| 1 | Логическая и физическая независимость данных | |
| 2 | Типы моделей данных. Реляционная модель БД. | |
| 3 | Реляционная алгебра. Реляционное исчисление. | |
| ***Практические работы:*** | | | *15* |
| 1 | Создание БД. Создание таблиц и форм. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. | |
| 2 | Задание ключей. Редактирование и модификация таблиц. Установление и удаление связей между таблицами | |
| 3 | Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. | |
| 4 | Решение задач по реляционной алгебре | |
| 5 | Создание формы. Управление внешним видом формы. | |
| **Тема 2.2 Этапы проектирования баз данных** | ***Содержание учебного материала*** | | | *4* | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6 |
| 1 | Основные этапы проектирования баз данных.\* | |
| 2 | Концептуальное проектирование БД. | |
| 3 | Нормализация БД. | |
| ***Практические работы:*** | | | *11* |
| 1 | Преобразование реляционной БД в сущности и связи. | |
| 2 | Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц. | |
| 3 | Приведение отношения к третьей нормальной форме. | |
| **Тема 2.3. Проектирование структур баз данных** | ***Содержание учебного материала*** | | | *4* | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6 |
| 1 | Средства проектирования структур БД\* | |
| 2 | Организация интерфейса с пользователем | |
| ***Практические работы:*** | | | *11* |
| 1 | Создание простых и сложных запросов в реляционной СУБД\* | |
| 2 | Создание отчетов в реляционной СУБД | |
| **Раздел 3.** | **Язык структурированных запросов SQL** | | | **27** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6 |
| **Тема 3.1 Организация запросов SQL.** | ***Содержание учебного материала*** | | | *8* |
| 1 | Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. | |
| 2 | Создание, модификация и удаление таблиц. | |
| 3 | Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. | |
| 4 | Выборка данных из таблиц. Сортировка и группировка данных в SQL. | |
| 5 | Сортировка результатов запроса. Дополнительные условия отбора групп. Виды соединения таблиц. | |
| ***Практические работы:*** | | | *19* |
| 1 | | Операторы установки и разрыва соединения с БД. Операторы определения объектов БД. |
| 2 | | Операторы манипулирования данными. |
| 3 | | Оператор SELECT. |
| 4 | | Выборка с использованием условий отбора групп. Построение запросов различной сложности. |
| 5 | | Выборка данных с использованием вложенных запросов. Использование функций защиты для БД. |
| *6* | | Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном. |
| **Промежуточная аттестация** | | | | ***8*** |  |
| **Всего:** | | | | ***92*** |  |

**3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебной мастерской по компетенции «Программные решения для бизнеса»;

Оборудование мастерской:

* Компьютер Intel Core i7 8 ядер, количество потоков16, базовая тактовая частота процессора2,10 GHz, максимальная тактовая частота с технологией Turbo Boost3,00 GHz, кэш-память20 MB Intel® Smart Cache, частота системной шины8 GT/s, количество соединений QPI2, расчетная мощность85 W (10 шт.)
* ЖКД с диагональю 24", частота: 60Гц, матрица TN с разрешением 2560×1440, отношением сторон 16:9, яркостью 250кд/м2, временем отклика (GTG) 5мс, разъем D-SUB
* Интерактивная панель Prestigio ОС: Windows 10 Pro, Android 8.0, диагональ экрана 64 Дюймов, максимальное разрешение: 3840×2160@60Гц, формат изображения: 16:9.,мультитач: до 10 письменных точек, до 20 точек касания пальцами, процессор: Intel® Core™ i5-8400 (2.8 ГГц), оперативная память: DDR4 8ГБ.

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| --- | --- | --- |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  | рабочие места обучающихся | Персональные компьютеры с базовым набором программного обеспечения по количеству обучающихся |
|  | рабочее место преподавателя | Персональные компьютеры с базовым набором программного обеспечения |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  | демонстрационное и/или интерактивное оборудование | Интерактивная панель; |
|  | лицензионное программное обеспечение | Базовое программное обеспечение по количеству персональных компьютеров |
|  | компьютер с выходом в локальную и глобальную сеть Интернет | По количеству персональных компьютеров |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | наушники | По количеству учащихся |
| **III Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  | учебно-методический комплекс по дисциплине | По количеству учащихся |
|  | учебные пособия | По количеству учащихся |
|  | дидактический и демонстрационный материал, необходимый для организации качественного обучения | Наглядные пособия |
|  | контрольно-измерительные материалы: тестовые задания, задачи | Лабораторные работы, тестовые задания |

**3.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы**

Для реализации рабочей программы библиотечный фонд ГАПОУ «ВСПК» имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник / В.М.Илюшечкин. – М.: Юрайт, 2016. – 214 с.
2. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 224 с.

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Партыка, Т.Л. Основы проектирования баз данных: учеб. пособие.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: ФОРУМ, 2019.- 416 с.- ( Среднее профессиональное образование).- Электронный ресурс: https://znanium.com/bookread2.php?book=899656
2. SQL — язык реляционных баз данных: Учебное пособие / Кара-Ушанов В.Ю., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 156 с. ISBN 978-5-9765-3120-8 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/947669
3. Кукарцев, В.В. Теория баз данных : учебник / В.В. Кукарцев, Р.Ю. Царев, О.А. Антамошкин. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017. - 180 с. - ISBN 978-5-7638-3621-9. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1032103 - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1032103
4. Проектирование современных баз данных. Практикум: Учебно-методическое пособие / Дадян Э.Г. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 84 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-16-106528-0 (online) - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/959293

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Кузнецов С.Д. Основы баз данных - Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2012. - 488с.
2. Марков А.С. Базы данных. Введение в теорию и методологию. —М.: Финансы и статистика, 2012. – 512с.

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения 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)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы оценки результатов обучения** |
| --- | --- | --- |
| ***Умения:*** |  |  |
| проектировать реляционную базу данных | 90-100 % правильных ответов – «5»;  70- 89% правильных ответов – «4»;  50-69 % правильных ответов – «3»;  менее 50 % - «2» | Демонстрация умения работать с объектами БД |
| использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных | 90-100 % правильных ответов – «5»;  70- 89% правильных ответов – «4»;  50-69 % правильных ответов – «3»;  менее 50 % - «2» | Демонстрация умения работать с запросами БД |
| З***нания:*** |  |  |
| основы теории баз данных; | 90-100 % правильных ответов – «5»;  70- 89% правильных ответов – «4»;  50-69 % правильных ответов – «3»;  менее 50 % - «2» | Тестирование по теме «База данных. СУБД» |
| модели данных; | 90-100 % правильных ответов – «5»;  70- 89% правильных ответов – «4»;  50-69 % правильных ответов – «3»;  менее 50 % - «2» | Устный опрос  Оценка ответов в ходе эвристической беседы |
| особенности реляционной модели и проектирования баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; | 90-100 % правильных ответов – «5»;  70- 89% правильных ответов – «4»;  50-69 % правильных ответов – «3»;  менее 50 % - «2» | Тестирование по темам раздела 3 «Основные понятия баз данных. Виды моделей данных» |
| основы реляционной алгебры; | 90-100 % правильных ответов – «5»;  70- 89% правильных ответов – «4»;  50-69 % правильных ответов – «3»;  менее 50 % - «2» | Устный опрос  Оценка ответов в ходе эвристической беседы |
| принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных; | 90-100 % правильных ответов – «5»;  70- 89% правильных ответов – «4»;  50-69 % правильных ответов – «3»;  менее 50 % - «2» | Устный опрос  Оценка ответов в ходе эвристической беседы |
| средства проектирования структур баз данных; | 90-100 % правильных ответов – «5»;  70- 89% правильных ответов – «4»;  50-69 % правильных ответов – «3»;  менее 50 % - «2» | Устный опрос  Оценка ответов в ходе эвристической беседы |
| язык запросов SQL | 90-100 % правильных ответов – «5»;  70- 89% правильных ответов – «4»;  50-69 % правильных ответов – «3»;  менее 50 % - «2» | Устный опрос  Оценка ответов в ходе эвристической беседы |

# 