

УТВЕРЖДАЮ

директор АНПОО «Образовательные технологии  
«Скилбокс (Коробка навыков)»

Д. Р. Халилов

---

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.08 Основы проектирования баз данных

образовательной программы «Frontend-разработка» среднего  
профессионального образования – программы подготовки  
специалистов среднего звена по специальности 09.02.07

Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: разработчик веб и мультимедийных  
приложений

Форма обучения: очно-заочная

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  | 5  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  | 15 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  | 16 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08 Основы проектирования баз данных является обязательной частью ОПЦ. Общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 9.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими общими и профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения общепрофессионального цикла должен:

| Код ОК, ПК | Уметь   | Знать  |
|------------|---|--|
| ОК-1       | 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) | 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-2       | Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники   | Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;   |

|        |   |  |
|--------|---|--|
|        | <p>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</p>   | <p>приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>  |
| ОК-4   | <p>Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>  | <p>Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>   |
| ОК-5   | <p>Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>   | <p>Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>  |
| ПК-9.2 | <p>Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. Использовать язык разметки страниц веб-приложения. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Использовать открытые библиотеки (framework). Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных. Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений. Разрабатывать и проектировать информационные системы</p> | <p>Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений. Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера. Основы технологии клиент-сервер. Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств. Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах. Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных</p> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы              | Объем в часах |
|---------------------------------|---------------|
| <b>Объем учебной дисциплины</b> | 68            |
| в том числе:                    |               |
| - теоретическое обучение        | 16            |
| - практические занятия          | 12            |
| <i>Самостоятельная работа</i>   | 40            |
| промежуточная аттестация -      | 2             |
| <b>дифференцированный зачет</b> |               |

Образовательный процесс осуществляется в «ОТ Скилбокс» на образовательной платформе <https://go.skillbox.ru/> исключительно с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных

| Наименование разделов и тем                | Содержание учебного материала  | Конт. работа с преп.             |                                      | СР<br>(ак.ч.) | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|----------------------------------|--------------------------------------|---------------|---|
|  |  | В т.ч. лекции и семинары (ак.ч.) | В т.ч. лаб. и практ. занятия (ак.ч.) |               |   |
| Тема 1. Основные понятия баз данных        | 1.Введение, Разные виды БД, язык SQL, Структура Базы Данных, Простые SELECT запросы, WHERE: Фильтрация результата  | 2                                | 2                                    | 2             | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 9.2  |
| Тема 2. Этапы проектирования баз данных    | 1. Основные этапы проектирования БД, Концептуальное проектирование БД, Нормализация БД, Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД, Преобразование реляционной БД в сущности, связи | 2                                | 2                                    | 6             | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 9.2  |
| Тема 3. Проектирование структур баз данных | 1.Средства проектирования структур БД, Организация интерфейса с пользователем, Проектирование реляционной БД.<br>2. Нормализация таблиц, Задание ключей.   | 2                                | 2                                    | 6             | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 9.2  |

| Наименование разделов и тем                          | Содержание учебного материала   | Конт. работа с преп.             |                                      | СР (ак.ч.) | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|----------------------------------|--------------------------------------|------------|---|
|  |   | В т.ч. лекции и семинары (ак.ч.) | В т.ч. лаб. и практ. занятия (ак.ч.) |            |   |
|  | 3.Создание основных объектов БД, Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц  |                                  |                                      |            |   |
| Тема 4. Организация запросов SQL                     | 1.Использование простых функций, Агрегирующие функции, Сложные типы данных, Соединение и уникальность результатов, Сортировка и ограничение результата запроса, Подготовка запросов с WITH, Подзапросы, Представления, Обновление представлений, Группировка данных Group BY, Порядок выполнения запроса, Особенности Group BY, Первичные ключи | 2                                | 2                                    | 8          | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 9.2  |
| Тема 5. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к | 1.Отношения, Внешние ключи, DDL, Соединение таблиц, Join, Принципы работы, Join, LEFT и RIGHT JOIN, INNER и OUTER JOIN, Многие ко многим, Сложные условия JOIN  | 2                                | 2                                    | 4          | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 9.2  |

| Наименование разделов и тем                           | Содержание учебного материала  | Конт. работа с преп.             |                                      | СР (ак.ч.) | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|----------------------------------|--------------------------------------|------------|---|
|   |  | В т.ч. лекции и семинары (ак.ч.) | В т.ч. лаб. и практ. занятия (ак.ч.) |            |   |
| построению моделей                                    |  |                                  |                                      |            |   |
| Тема 6. Управление данными в реляционных базах данных | 1.Введение в оконные функции, OVER и PARTITION, Производительность, Нормализация, Введение в DML, INSERT, Multi Insert, Update, Delete, Введение в транзакции, Транзакции в MySQL, Блокировки.<br>2.Особенности транзакций, Создание таблиц: Create, Изменение таблиц, Триггеры/процедуры, Тонкости, Алгоритмы, Explain, Углубляемся в индексы | 4                                | 2                                    | 14         |   |
| Промежуточная аттестация                              |  | 2                                |                                      |            |   |
| <b>Всего</b>  | <b>68</b>  | 16                               | 12                                   | 40         |   |



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должно быть предусмотрено следующее материально-техническое обеспечение:

При реализации образовательных программ используются информационные технологии, технические средства, а также информационно – телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи информации, взаимодействие обучающихся и педагогического состава. Формирование учебно-методического и информационного обеспечения образовательного процесса осуществляется с помощью платформы <https://go.skillbox.ru/>.

Студентам и преподавателям необходимо иметь доступ к компьютерной технике с выходом в Интернет, а также лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, необходимое для освоения программы.

Используемое программное обеспечение:

а) лицензионное ПО:

- не используется для освоения дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных.

б) свободно распространяемое ПО:

- Docker;
- Яндекс.Документы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные электронные издания (электронные ресурсы)

1. Дадян, Э. Г. Данные: хранение и обработка : учебник / Э.Г. Дадян. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 205 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015663-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045133> (дата обращения: 30.03.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0785-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912454> (дата обращения: 30.03.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014161-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189322> (дата обращения: 30.03.2023). – Режим доступа: по подписке.

### 3.2.2. Дополнительная литература

1. Лазецкас, Е. А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие / Е. А. Лазецкас, И. Н. Загумённикова, П. Г. Гилевский. - 2-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2018. - 268 с. - ISBN 978-985-503-771-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853720> (дата обращения: 30.03.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Полищук, Ю. В. Базы данных и их безопасность : учебное пособие / Ю.В. Полищук, А.С. Боровский. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 210 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016151-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1899319> (дата обращения: 30.03.2023). – Режим доступа: по подписке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                     | Критерии оценки  | Методы оценки                   |
|---|--|---------------------------------|
| Знания:   | “Отлично” -  | - выполнение практических работ |
| 1. предметной области, СУБД;                            | теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.                              | - тестирование                  |
| 2. Виды моделей данных и типы связей;                   |  |                                 |
| 3. Этапы проектирования БД;                             |  |                                 |
| 4. Типы данных БД;                                      |  |                                 |
| 5. Методы корректировки БД;                             |  |                                 |
| 6. Методы получения различных объектов БД;              | “Хорошо” -   |                                 |
| 7. Принципы работы с запросами SQL.                     | теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками, |                                 |
| Умения:   |  |                                 |
| 1. Выполнять нормализацию отношений;                    |  |                                 |
| 2. Строить инфологическую модель для конкретной задачи; |  |                                 |
| 3. Создавать и корректировать БД;                       | “Удовлетворительно” -  |                                 |
| 4. Производить сортировку и индексирование данных;      | теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера,  |                                 |
| 5. Разрабатывать программы обработки БД ;               | необходимые умения работы с освоенным  |                                 |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>6. Разрабатывать пользовательский интерфейс;</p> <p>7. Выполнять работу с запросами SQL</p> | <p>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> |  |
|--|--|--|