**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»**

**ПРИНЯТО**

**На заседании педагогического совета**

**Протокол № 4**

**«_27_»___05____2025 г.**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»**

**А.М. Кривоносов**

**«_27_»___05____2025 г.**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00F888BBB6190C0BBF783F46124F237295
Владелец: Кривоносов Анатолий Михайлович
Действителен: с 14.05.2025 до 07.08.2026

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

по специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Квалификация: Разработчик веб и мультимедийных приложений

Санкт-Петербург
2025г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547.

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол №3

«16»04.2025 г.

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии

информационных технологий

Протокол № 3

от «16» 04 2025 г.

Председатель цикловой комиссии:

Караченцева М.С.

Разработчики: Ипатова С.В./ Оболенская Е.Г- методисты СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

# СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
## «ОП.08 Основы проектирования баз данных»

### 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.
Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|---|---|
| ОК 01 ,ОК 02 ОК 05 ,ОК 09 ПК 5.1- 5.2; ПК 8.1 ЛР 4,7,11 ЛР 13-17 | • проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных | • основы теории баз данных; модели данных;<br>• особенности реляционной модели и проектирование баз данных;<br>• изобразительные средства, используемые в ER- моделировании; основы реляционной алгебры;<br>• принципы проектирования баз данных;<br>• обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных;<br>• язык запросов SQL |

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 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| **Вид учебной работы** | ***Объем часов/зач.ед.*** |
|---|---|
| **Объем образовательной программы** | ***77/2,14*** |
| в том числе: | |
| **Учебные занятия** | ***64*** |
| из них: | |
| практические занятия | *30* |
| **Промежуточная аттестация** | |
| Дифференцированный зачёт | |
| **Самостоятельная работа по подготовке к учебным занятиям** | ***13*** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.08 Основы проектирования баз данных»**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды формируемых компетенций |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Основы проектирования баз данных** | | | |
| **Тема 1.1. Основные понятия теории проектирования баз данных** | **Содержание учебного материала** | | ОК 01 ,ОК 02 ОК 05 ,ОК 09 ПК 5.1- 5.2; ПК 8.1 ЛР 4,7,11 ЛР 13-17 |
| | 1. Взаимосвязь понятий «данные», «информация», «база данных», «информационная система» | 2 | |
| | 2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных | 2 | |
| | 3. Архитектура баз данных | 2 | |
| | 4. Понятие СУБД, структура и виды СУБД. | 2 | |
| | 5. Основные этапы проектирования баз данных. Концептуальное, логическое, физическое моделирование. Обзор графических нотаций | 4 | |
| | 6. Нормализация данных | 2 | |
| | **Практическое занятие** Основные этапы проектирования баз данных. Концептуальное, логическое, физическое моделирование | 2 | |
| | **Практическое занятие** Нормализация данных | 4 | |
| | **Практическое занятие** Разработка проекта базы данных (индивидуальная работа) | 4 | |
| **Тема 1.2. Подходы к реализации реляционных баз данных. Язык запросов SQL** | **Содержание учебного материала** | | ОК 01 ,ОК 02 ОК 05 ,ОК 09 ПК 5.1- 5.2; ПК 8.1 ЛР 4,7,11 ЛР 13-17 |
| | 1. Структура языка SQL. Синтаксис операторов определения данных. Создание, модификация и удаление объектов баз данных. | 2 | |
| | 2. Синтаксис операторов манипулирования данными. Вставка, удаление, модификация, выборка данных | 2 | |
| | 3. Организация запросов на выборку данных в SQL. Условия, Сортировка данных. Функции для работы со строками, датой и временем. Агрегатные функции и группировка данных в SQL | 4 | |
| | 4. Многотабличные и вложенные запросы. Представления. Триггеры и хранимые процедуры | 4 | |
| | 5. Синтаксис операторов управления доступом. | 2 | |
| | 6. Управление транзакциями | 2 | |
| | 7. Резервное копирование и восстановление данных | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Практическое занятие** Установка и настройка СУБД  Создание, модификация и удаление объектов баз данных | 2 | |
| | **Практическое занятие** Манипулирования данными. Вставка, удаление, модификация данных. | 2 | |
| | **Практическое занятие** Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, сортировка данных, функции работы со строками | 2 | |
| | **Практическое занятие** Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, функции работы с датой и временем | 2 | |
| | **Практическое занятие** Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: агрегатные функции, группировка данных | 2 | |
| | **Практическое занятие** Манипулирования данными. Многотабличные запросы. | 2 | |
| | **Практическое занятие** Манипулирования данными. Вложенные запросы | 2 | |
| | **Практическое занятие** Представления Хранимые процедуры и триггеры | 2 | |
| | **Практическое занятие** Управление доступом к данным | 2 | |
| | **Практическое занятие** Резервное копирование и восстановление данных | 2 | |
| | **Дифференцированный зачёт** | 2 | |
| | ***Самостоятельная работа обучающихся***<br>*Проработка темы. Отработка манипуляций. Доработка практических работ.* | ***13*** | |
| | **Самостоятельная работа к экзамену** | **2** | |
| | **Всего** | **77/2,14** | |

Рабочей программой предусмотрено выполнение отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в форме практической подготовки в объёме 64 часов

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Программа учебной дисциплины реализуется на базе Лаборатория «Проектирование баз данных»

**Специализированная мебель и системы хранения**

посадочные места по количеству обучающихся
рабочее место преподавателя
Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы
Доска
Стеллаж для архивного хранения
Стойки для серверов

**Технические средства**

автоматизированные рабочие места обучающихся
автоматизированное рабочее место преподавателя
интерактивная доска
аудиосистема
проектор и экран
сервер

**Демонстрационные учебно-наглядные пособия**

комплект учебно-наглядных пособий, в т.ч. на электронных носителях.

### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы 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. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513827 (дата обращения: 31.08.2023).

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518499 (дата обращения: 31.08.2023).

**Дополнительная литература**

1. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518507 (дата обращения: 31.08.2023).

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516929 (дата обращения: 31.08.2023).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:<br>- основы теории баз данных;<br>- модели данных;<br>- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;<br>- изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;<br>- основы реляционной алгебры;<br>- принципы проектирования баз данных;<br>- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;<br>- средства проектирования структур баз данных;<br>язык запросов SQL | - при проектировании базы данных отражает особенности выбранной модели данных,<br>соблюдает все требования данной модели;<br>- различает и использует различные графические нотации для построения моделей баз данных;<br>- обосновывает выбор СУБД для реализации базы данных на основе ее ключевых особенностей;<br>- знает особенности синтаксиса основных операторов (функций) языка запросов в выбранной СУБД<br>- знает назначение процессов резервного копирования и восстановления данных. | Тестирование на знание терминологии по теме;<br>Тестирование на знание синтаксиса основных операторов языка SQL;<br>Оценка выполнения практического задания<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией<br>Решение ситуационной задачи<br>**Дифзачёт** |
| Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:<br>- проектировать реляционную базу данных;<br>- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных | - на основе анализа предметной области строит концептуальную/логическую/физическую модели баз данных в выбранной нотации;<br>- выполняет установку и настройку СУБД;<br>- создает, модифицирует, удаляет объекты базы данных;<br>- использует язык запросов SQL для обновления, удаления, а также извлечения сведений из баз данных;<br>- создает резервную копию базы данных<br>- выполняет восстановление данных из имеющейся резервной копии;<br>- осуществляет управление правами доступа к различным объектам баз данных. | Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы<br>Оценка результатов выполнения практической работы |

**Личностные результаты реализации программы воспитания (для рабочих программ дисциплин /модулей)**

| **Личностные результаты реализации программы воспитания** *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов реализации программы воспитания** |
|---|---|
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» | **ЛР 4** |
| Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения.<br>Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей | **ЛР 7** |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике | **ЛР 11** |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности** | |
| Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала | **ЛР13** |
| Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий; | **ЛР14** |
| Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии | **ЛР15** |

| | |
|---|---|
| Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности; | **ЛР 16** |
| Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. | **ЛР 17** |