

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение

«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол №.....

« 10 » 04 20 24 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.05 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование  
Квалификация: системный администратор

Санкт-Петербург  
2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Основы проектирования баз данных разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства Просвещения РФ от 10 июля 2023 г. № 519.

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол № 3  
«16» 04 2024.

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии  
информационных технологий

Протокол № 6  
от «20» 03 2024 г.

Председатель цикловой комиссии:

Караченцева М.С. [подпись]

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.05 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 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

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 3.1-ПК 3.4 ЛР 4,7,11 ЛР 13-17	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса;</li> <li>- устанавливать систему управления базами данных (СУБД);</li> <li>использовать средства системы управления базами данных;</li> <li>- выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;</li> <li>- применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основ построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций;</li> <li>- программных средств и платформ для разработки web-ресурсов;</li> <li>- особенностей систем управления базами данных;</li> <li>- общих основ решения практических задач по созданию резервных копий;</li> <li>- основ резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов;</li> </ul>

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 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры

ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств

ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств

ПК 3.4. Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов/зач.ед.</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>103/2,86</b>
в том числе:	
<b>Учебные занятия</b>	<b>76</b>
из них:	
практические занятия	40
<b>Экзамен</b>	<b>6</b>
<b>Консультации к экзамену</b>	<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа по подготовке к учебным занятиям</b>	<b>15</b>
<b>Самостоятельная работа к экзамену</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.05 Основы проектирования баз данных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы проектирования баз данных</b>			
<b>Тема 1.1. Основные понятия теории проектирования баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ,ОК 02 ОК 05 ,ОК 09 ПК 3.1-ПК 3.4 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	4	
	<b>Практическое занятие</b> Основные этапы проектирования баз данных. Концептуальное, логическое, физическое моделирование	4	
	<b>Практическое занятие</b> Нормализация данных	4	
<b>Практическое занятие</b> Разработка проекта базы данных (индивидуальная работа)	8		
<b>Тема 1.2. Подходы к реализации реляционных баз данных. Язык запросов SQL</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ,ОК 02 ОК 05 ,ОК 09 ПК 3.1-ПК 3.4 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	4	
	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	
	<b>Практическое занятие</b> Установка и настройка СУБД	2	

<b>Практическое занятие</b> Создание, модификация и удаление объектов баз данных	2	
<b>Практическое занятие</b> Манипулирования данными. Вставка, удаление, модификация данных.	2	
<b>Практическое занятие</b> Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, сортировка данных, функции работы со строками	2	
<b>Практическое занятие</b> Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, функции работы с датой и временем	2	
<b>Практическое занятие</b> Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: агрегатные функции, группировка данных	2	
<b>Практическое занятие</b> Манипулирования данными. Многотабличные запросы.	2	
<b>Практическое занятие</b> Манипулирования данными. Вложенные запросы	2	
<b>Практическое занятие</b> Представления	2	
<b>Практическое занятие</b> Хранимые процедуры и триггеры	2	
<b>Практическое занятие</b> Управление доступом к данным	2	
<b>Практическое занятие</b> Резервное копирование и восстановление данных	2	
<b>Экзамен</b>	6	
<b>Консультации к экзамену</b>	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Проработка темы. Отработка манипуляций. Доработка практических работ.</i>	<b>15</b>	
<b>Самостоятельная работа к экзамену</b>	<b>2</b>	
<b>Всего</b>	<b>103/2,86</b>	

Рабочей программой предусмотрено выполнение отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в форме практической подготовки в объеме 76 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
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основ построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций;</li> <li>- программных средств и платформ для разработки web-ресурсов;</li> <li>особенностей систем управления базами данных;</li> <li>- общих основ решения практических задач по созданию резервных копий;</li> <li>основ резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- при проектировании базы данных отражает особенности выбранной модели данных,</li> <li>соблюдает все требования данной модели;</li> <li>- различает и использует различные графические нотации для построения моделей баз данных;</li> <li>- обосновывает выбор СУБД для реализации базы данных на основе ее ключевых особенностей;</li> <li>- знает особенности синтаксиса основных операторов (функций) языка запросов в выбранной СУБД</li> <li>- знает назначение процессов резервного копирования и восстановления данных.</li> </ul>	<p>Тестирование на знание терминологии по теме;</p> <p>Тестирование на знание синтаксиса основных операторов языка SQL;</p> <p>Оценка выполнения практического задания</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</p> <p>Решение ситуационной задачи</p> <p><b>Экзамен</b></p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса;</li> <li>- устанавливать систему управления базами данных (СУБД);</li> <li>- использовать средства системы управления базами данных;</li> <li>- выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;</li> <li>- применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- на основе анализа предметной области строит концептуальную/логическую/физическую модели баз данных в выбранной нотации;</li> <li>- выполняет установку и настройку СУБД;</li> <li>- создает, модифицирует, удаляет объекты базы данных;</li> <li>- использует язык запросов SQL для обновления, удаления, а также извлечения сведений из баз данных;</li> <li>- создает резервную копию базы данных</li> <li>- выполняет восстановление данных из имеющейся резервной копии;</li> <li>- осуществляет управление правами доступа к различным объектам баз данных.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p> <p>Оценка результатов выполнения практической работы</p>

информационных ресурсов.		
--------------------------	--	--

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

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
<p>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 лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<b>ЛР 4</b>
<p>Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения.</p> <p>Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей</p>	<b>ЛР 7</b>
<p>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</p>	<b>ЛР 11</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личного роста как профессионала	<b>ЛР13</b>
Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих	<b>ЛР14</b>

профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	<b>ЛР15</b>
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности;	<b>ЛР 16</b>
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 17</b>