

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»

Факультет среднего профессионального образования



«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета СПО, к.т.н.

 С.Л. Поляков

«23» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы проектирования баз данных

образовательной программы

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

<u>Объем дисциплины, часов</u>	111
Учебные занятия, часов	80
в т.ч. лабораторно–практические занятия, часов	36
Самостоятельная работа, часов	19

Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС по специальности среднего профессионального образования

09.02.06

код

Сетевое и системное администрирование

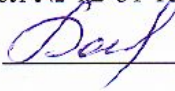
наименование специальности

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

вычислительной техники и программирования

Протокол № 12 от 13.06.2025 г.

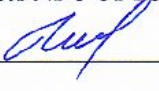
Председатель:  / Рохманько И.Л./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим

советом факультета СПО

Протокол № 8 от 23.06.2025 г.

Председатель:  /Шелешнева С.М./

Разработчики:

Рохманько И.Л., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

1.2. Место дисциплины в структуре ОП СПО

Дисциплина «Основы проектирования баз данных» является дисциплиной общепрофессионального цикла.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	– интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса; – устанавливать систему управления базами данных (СУБД); – использовать средства системы управления базами данных; – выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; – применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов.	– основы построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций; – особенности систем управления базами данных; – язык запросов SQL; – общие основы решения практических задач по созданию резервных копий; – основы резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины	111
Объем учебных занятий	80
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные и практические занятия	36
Самостоятельная учебная работа	19
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре	8

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий и (или) лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основы проектирования баз данных			
Тема 1.1. Основные понятия теории проектирования баз данных	Содержание учебного материала	40	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 3.1(1) ПК 3.2(1) ПК 3.3(1) ПК 3.4(1)
	1. Взаимосвязь понятий «данные», «информация», «база данных», «информационная система»	2	
	2. Компоненты баз данных: информационная база, лингвистические средства, программные и технические средства.	2	
	3. Понятие СУБД, структура и виды СУБД.	2	
	4. Технологии работы с БД: файл-серверные и клиент-серверные.	2	
	5. СУБД: классификация, состав и назначение. Функции СУБД.	2	
	6. Типы моделей данных. Развитие способов организации данных: постреляционные и нереляционные модели данных. Реляционная модель данных	4	
	7. Архитектура баз данных	4	
	8. Основные этапы проектирования баз данных. Концептуальное, логическое, физическое моделирование. Обзор графических нотаций	2	
	9. Нормализация данных	4	
	Тематика лабораторных занятий	16	
	Лабораторное занятие № 1. Основные этапы проектирования баз данных. Концептуальное, логическое, физическое моделирование	4	
	Лабораторное занятие № 2. Нормализация данных	4	
	Лабораторное занятие № 3. Разработка проекта базы данных (командная работа)	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	– Работа с интернет-источниками: обследование заданной предметной области ;	4	
	– Подбор данных для заполнения таблиц;	2	
	– Подготовка к защите командной работы.	2	
Тема 1.2. Подходы к реализации реляционных баз данных. Язык запросов SQL	Содержание учебного материала	40	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 3.1(1) ПК 3.2(1) ПК 3.3(1) ПК 3.4(1)
	1. Структура языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных	2	
	2. Синтаксис операторов определения данных. Ограничения на множество допустимых значений. Создание, модификация и удаление объектов баз данных.	4	
	3. Синтаксис операторов манипулирования данными. Вставка, удаление, модификация, выборка данных.	4	
	4. Организация запросов на выборку данных в SQL. Условия, Сортировка данных.	2	
	5. Функции для работы со строками, датой и временем. Агрегатные функции и группировка данных в SQL	2	

	6. Многотабличные и вложенные запросы. Объединение таблиц в запросе оператором JOIN. Представления. Триггеры и хранимые процедуры	2	
	7. Синтаксис операторов управления доступом. Управление транзакциями	2	
	8. Резервное копирование и восстановление данных	2	
	Тематика лабораторных занятий	20	
	Практическое занятие № 4. Установка и настройка СУБД	2	
	Практическое занятие № 5. Создание, модификация и удаление объектов баз данных. Импорт данных .	4	
	Практическое занятие № 6. Манипулирования данными. Вставка, удаление, модификация данных.	2	
	Практическое занятие № 7. Манипулирования данными. Выборка данных из одной или нескольких таблиц: условия, сортировка данных, функции работы со строками	2	
	Практическое занятие № 8. Манипулирования данными. Выборка данных из одной или нескольких таблиц: условия, функции работы с датой и временем	2	
	Практическое занятие № 9. Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: агрегатные функции, группировка данных.	2	
	Практическое занятие № 10. Манипулирования данными. Вложенные запросы	2	
	Практическое занятие № 11. Управление доступом к данным	2	
	Практическое занятие № 12. Резервное копирование и восстановление данных	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	11	
	– Просмотр видеоматериалов для установки и настройки СУБД и менеджера БД	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	– Подбор данных для добавления в таблицы;	1	
	– Анализ ошибок импорта данных	1	
	– Проработка лекционного материала: классификация и особенности объединения таблиц с помощью оператора Join;	2	
	– Составление запросов с использованием функций обработки строк и дат;	3	
	– Анализ ошибок выполнения индивидуального задания.	1	
	– Определения групп пользователей и их функционала для установки прав доступа	2	
	Консультации	4	
	Экзамен	8	
	Всего:	111	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет программирования и баз данных.

Оснащение учебных кабинетов и лабораторий установлено в соответствии с протоколом Методического совета факультета: Протокол № 8 от 23.06.2025 г.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

- 1 Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566517>
- 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, 2025. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563146>
- 3 Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566220>

Дополнительные источники

- 1 Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566509>
- 2 Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва :

Издательство Юрайт, 2025. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565155>

- 3 Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566521>
- 4 Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562514>

Электронные ресурсы

- 1 Интернет-версия журнала «Компьютерра». - URL: <https://www.computerra.ru/>
- 2 Сайт exponenta.ru. - URL: <https://exponenta.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: основы построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций; особенности систем управления базами данных; язык запросов SQL; общие основы решения практических задач по созданию резервных копий; основы резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Знания: – тестирование на знание терминологии по теме; – тестирование на знание синтаксиса основных операторов языка SQL; – оценка выполнения практического задания; – подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; – решение ситуационной задачи; – экзамен. Умения: – экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; – оценка результатов выполнения практической работы.
Умения: интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса; устанавливать систему управления базами данных (СУБД); использовать средства системы управления базами данных; выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов.		