

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор / проректор по
учебной работе

А.В. Абилов

2025 г.

Регистрационный № 11.05.25/25



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОП.05. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

(наименование учебной дисциплины)

по специальности

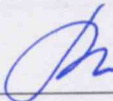
09.02.06 Сетевое и системное администрирование
(код и наименование специальности)

квалификация
системный администратор

Санкт-Петербург
2025

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена (индекс – ОП.05) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённым ректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» 28 марта 2025 г., протокол № 3.

Составитель:
Преподаватель



(подпись) Н.В. Кривоносова

СОГЛАСОВАНО
Главный специалист НТБ УИОР



(подпись) Р.Х. Ахтреева

ОБСУЖДЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии № 5 (информатики и программирования в компьютерных системах)
12 февраля 2025 г., протокол №6

Председатель предметной (цикловой) комиссии:

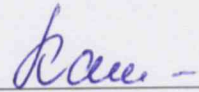


(подпись) Н.В. Кривоносова

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля
19 февраля 2025 г., протокол №4

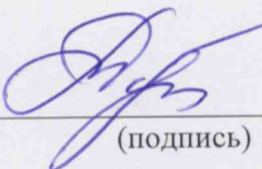
Заместитель директора по учебной работе колледжа СПб ГУТ



(подпись) Н.В. Калинина

СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа СПб ГУТ



(подпись) Т.Н. Сиротская

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента ОКОД



(подпись) С.И. Ивасишин

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ЛР1-ЛР 11 ЛР13-ЛР15 ЛР17 ЛР20-ЛР23 ЛР24-ЛР28	- 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.	- основ построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций; - программных средств и платформ для разработки web-ресурсов; - особенностей систем управления базами данных; - общих основ решения практических задач по созданию резервных копий; - основ резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем учебной дисциплины	96
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	76
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	40
консультации	2
промежуточная аттестация в форме экзамена	8
Самостоятельная работа	20
в том числе:	
при изучении дисциплины	12
при подготовке к экзамену	8

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
Раздел 1. Основы проектирования баз данных					
Тема 1.1. Основные понятия теории проектирования баз данных	Содержание учебного материала		12	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	
	1	Занятие 1. Взаимосвязь понятий «данные», «информация», «база данных», «информационная система»			
	2	Занятие 2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных			
	3	Занятие 3. Архитектура баз данных			
	4	Занятие 4. Понятие СУБД, структура и виды СУБД.			
	5	Занятие 5. Основные этапы проектирования баз данных. Концептуальное, логическое, физическое моделирование. Обзор графических нотаций			
	6	Занятие 6. Нормализация данных	6		
	Лабораторные работы				
	1	Занятие 7. Основные этапы проектирования баз данных. Концептуальное, логическое, физическое моделирование			
	2	Занятие 8. Нормализация данных			
		3	Занятие 9. Разработка проекта базы данных (индивидуальная работа)		
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 1.2. Подходы к реализации реляционных баз данных. Язык запросов SQL	Содержание учебного материала		14	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	
	1	Занятие 10. Структура языка SQL.			
	2	Занятие 11. Синтаксис операторов определения данных.			
	3	Занятие 12. Синтаксис операторов манипулирования данными. Вставка, удаление, модификация, выборка данных			
	4	Занятие 13. Организация запросов на выборку данных в SQL. Условия,			
	5	Занятие 14. Многотабличные и вложенные запросы. Представления. Триггеры и хранимые процедуры			
	6	Занятие 15. Синтаксис операторов управления доступом.			
	7	Занятие 16. Резервное копирование и восстановление данных			

	Лабораторные работы	34			
4	Занятие 17. Установка и настройка СУБД				
5	Занятие 18. Создание, модификация и удаление объектов баз данных				
6	Занятие 19. Манипулирования данными. Вставка, удаление, модификация данных.				
7	Занятие 20. Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, сортировка данных, функции работы со строками				
8	Занятие 21. Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, функции работы с датой и временем				
9	Занятие 22. Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: агрегатные функции, группировка данных				
10	Занятие 23. Манипулирования данными. Многотабличные запросы.				
11	Занятие 24. Манипулирования данными. Вложенные запросы				
12	Занятие 25. Представления				
13	Занятие 26. Хранимые процедуры и триггеры				
14	Занятие 27. Управление доступом к данным				
15	Занятие 28. Резервное копирование и восстановление данных				
16	Занятие 29. Сортировка данных.				
17	Занятие 30. Создание, модификация и удаление объектов баз данных.				
18	Занятие 31. Функции для работы со строками, датой и временем.				
19	Занятие 32. Агрегатные функции и группировка данных в SQL				
20	Занятие 33. Управление транзакциями				
Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Работа с технической литературой, стандартами.				12	
Самостоятельная работа при подготовке экзамена				8	
консультация		2			
Промежуточная аттестация в форме экзамена		8			
Всего:		96			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Проектирования баз данных», оснащенная оборудованием: рабочее место преподавателя – ПК (Intel Core I5, монитор - 2 шт.) 1 шт., рабочие места обучающихся (25), ПК (Intel Core I5, монитор - 2 шт.) 12 шт., сервер лаборатории, офисный мольберт, учебная доска, интерактивная доска, локальная сеть с выходом в Интернет, МФУ цветной А3, учебно-методические и демонстрационные пособия в электронном/печатном виде.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания:

1. Голицына, О. Л. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для среднего профессионального образования/ О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-91134-655-3. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1190668> (дата обращения: 07.02.2024).
2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва: Юрайт, 2023. — 213 с. — ISBN 978-5-534-01283-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/513827> (дата обращения: 07.02.2024).
3. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва: Юрайт, 2024. — 258 с. — ISBN 978-5-534-18087-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/534255> (дата обращения: 7.02.2024).

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Агальцов, В. П. Базы данных: учебник. В 2 кн. Книга 1. Локальные базы данных / В. П. Агальцов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 352 с.: ил. — ISBN 978-5-8199-0377-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222075> (дата обращения: 07.02.2024).
2. Агальцов, В. П. Базы данных: в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — ISBN 978-5-8199-0713-9. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1514118> (дата обращения: 07.02.2024).
3. Маркин, А. В. Программирование на SQL: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. - Москва: Юрайт, 2023. - 435 с. -- ISBN 978-5-534-11093-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/518166>. (дата обращения: 07.02.2024).
4. Федорова, Г. Н. Основы проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / Г. Н. Федорова. - Москва: Академия, 2018. - 218 с. - ISBN 978-5-4468-6170-5.
5. Шитов, В. Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Н. Шитов. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 236 с. — ISBN 978-5-16-017461-7. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1855782> (дата обращения: 07.02.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - основ построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций; - программных средств и платформ для разработки web-ресурсов; - особенностей систем управления базами данных; - общих основ решения практических задач по созданию резервных копий; - основ резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов.	- при проектировании базы данных отражает особенности выбранной модели данных, соблюдает все требования данной модели; - различает и использует различные графические нотации для построения моделей баз данных; - обосновывает выбор СУБД для реализации базы данных на основе ее ключевых особенностей; - знает особенности синтаксиса основных операторов (функций) языка запросов в выбранной СУБД - знает назначение процессов резервного копирования и восстановления данных.	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
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - 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.	- на основе анализа предметной области строит концептуальную/логическую/физическую модели баз данных в выбранной нотации; - выполняет установку и настройку СУБД; - создает, модифицирует, удаляет объекты базы данных; - использует язык запросов SQL для обновления, удаления, а также извлечения сведений из баз данных; - создает резервную копию базы данных - выполняет восстановление данных из имеющейся резервной копии; - осуществляет управление правами доступа к различным объектам баз данных.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Оценка результатов выполнения практической работы
ЛР 4, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18	Учитываются в ходе оценивания знаний и умений по учебной дисциплине.	