

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе


И.А. Овчинникова
« 14 » 05 2025г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА
ОП.07 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

среднего профессионального образования

для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий
искусственного интеллекта

Смоленск, 2025г.

РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии
программно-вычислительных дисциплин

Председатель Строде Т.Н.
Протокол № 10 от « 14 » 05 2025г

СОГЛАСОВАНО

Методист Ряска О.Г.

« 14 » 05 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела эксплуатации и внедрения
информационных систем
СОГАУ «Центр информационных технологий»

Я.А.Комиссаров
« 14 » 05 2025 г.

Составитель: Богданова Ю.В. – преподаватель первой квалификационной категории
СКТ(ф)СПбГУТ.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13. Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 24.12.2024г. №1025.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ- НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Основы проектирования баз данных является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.13.Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта и принадлежит к общепрофессиональному циклу (ОП.00).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	У1-проектировать реляционную базу данных; У2 - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных; У3 - проектировать базы данных на основе использования информационных технологий; У4 - добавлять, удалять и изменять данные в базе данных.	31 - основы теории баз данных; модели данных; 32 - особенности реляционной модели и проектирование баз данных; 33 - изобразительные средства, используемые в ER- моделировании; 34 - типы данных для хранения в базе данных; 35 - принципы проектирования баз данных; 36 - обеспечение непротиворечивости и целостности данных; 37 - средства проектирования структур баз данных; 38 - язык запросов SQL

Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения всего: 80 часов, в том числе:

Максимальной учебной нагрузки 80 часов, из них 72 ч. обязательная часть, 8 ч. – вариативная часть, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки – 60ч.
- самостоятельной работы студентов – 20ч.

Вид учебной работы	Объём в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	80
Объем образовательной программы	60
в том числе:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	44
<i>Самостоятельная работа</i>	20
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы проектирования баз данных		16	
Тема 1.1. Введение в базы данных	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09
	Понятие базы данных, её роль и применение. Основы реляционной модели данных.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	- Практическая работа №1: Анализ структуры базы данных на примере реальной системы.	2	
	- Практическая работа №2: Построение ER-диаграммы для простой предметной области.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Поиск информации с использованием интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя, подготовка к практическим занятиям, работа с основной и дополнительной литературой, дополнительное конспектирование материала</i>	2	
Тема 1.2. Концептуальное проектирование баз данных	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09
	Основы концептуального проектирования, ER-диаграммы, основные сущности и связи.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	- Практическая работа №3: Определение сущностей и атрибутов для заданной предметной области.	4	
	- Практическая работа №4: Построение сложной ER-диаграммы с учётом нормализации.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Поиск информации с использованием интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя, подготовка к практическим занятиям, работа с основной и дополнительной литературой, дополнительное конспектирование материала</i>	4	
Раздел 2. Логическое и физическое проектирование баз данных		20	
Тема 2.1. Логическое про-	Содержание учебного материала	2	ОК 01,

ектирование баз данных	Переход от концептуальной модели к логической, использование первичных и внешних ключей.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	- Практическая работа №5: Преобразование ER-диаграммы в таблицы реляционной базы данных.	4	
	- Практическая работа №6: Определение первичных и внешних ключей в таблицах.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Поиск информации с использованием интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя, подготовка к практическим занятиям, работа с основной и дополнительной литературой, дополнительное конспектирование материала</i>	2	
Тема 2.2. Физическое проектирование баз данных	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09
	Оптимизация структуры таблиц, создание индексов, настройка хранилища данных.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	- Практическая работа №7: Создание базы данных в СУБД на основе логической модели.	4	
	- Практическая работа №8: Настройка индексов для ускорения запросов.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Поиск информации с использованием интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя, подготовка к практическим занятиям, работа с основной и дополнительной литературой, дополнительное конспектирование материала</i>	4	
Раздел 3. Основы работы с запросами и оптимизация баз данных		22	
Тема 3.1. Основы SQL и работа с запросами	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09
	Основы языка SQL, создание таблиц, выполнение основных запросов (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE).	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	- Практическая работа №9: Написание SQL-запросов для выборки данных из базы.	4	
	- Практическая работа №10: Создание и модификация данных в таблицах.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Поиск информации с использованием интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя, подготовка к практическим занятиям, работа с основной и дополнительной литературой, дополнительное конспектирование материала</i>	4	
Тема 3.2. Оптимизация запросов и работы баз	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02,
	Основы оптимизации запросов, анализ планов выполнения запросов, настройка произ-	4	

данных	водительности.		ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	- Практическая работа №11: Оптимизация сложных SQL-запросов.	4	
	- Практическая работа №12: Настройка параметров производительности базы данных.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Поиск информации с использованием интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя, подготовка к практическим занятиям, работа с основной и дополнительной литературой, дополнительное конспектирование материала</i>	4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.

Всего ПК – 12 шт.

АРМ на 11 обучающихся:

- 4 х Системный блок в сборе(2013 г.в., Процессор Intel Core i3-2100, 3.1 ГГц (2 ядра / 4 потока), Оперативная память DDR3 4 Гб, Накопитель SATA SSD 128 Гб, Монитор 1280x1024 17", Microsoft Windows 10)

- 4 х Системный блок в сборе(2013 г.в., Процессор Intel Core i3-2120, 3.3 ГГц (2 ядра / 4 потока), Оперативная память DDR3 4 Гб, Накопитель SATA SSD 128 Гб, Монитор 1280x1024 17", Microsoft Windows 10)

- 3 х Системный блок в сборе(2013 г.в., Процессор Intel Core i3-3220 3.3 ГГц (2 ядра / 4 потока), Оперативная память DDR3 4 Гб, Накопитель SATA SSD 128 Гб, Монитор 1280x1024 17", Microsoft Windows 10)

АРМ преподавателя:

- 1 х Системный блок в сборе(2013 г.в., Процессор Intel Core i3-3210, 3.2 ГГц (2 ядра / 4 потока), Оперативная память DDR3 4 Гб, Накопитель SATA SSD 128 Гб, Монитор 1280x1024 17", Microsoft Windows 10)

- Принтер HP LaserJet 1010 (2007 г.в.)

Локальная сеть с выходом в Интернет топологии «звезда», 1 Гб/сек.

Программные средства обучения:

- схемы и презентации по темам дисциплины;
- виртуальные тесты;
- СУБД MySQL;
- бесплатное программное обеспечение офисный пакет LibreOffice;
- программа тестирования знаний «Айрен» (свободно распространяемое ПО).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

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>

2. Кумскова, И. А., Базы данных : учебник / И. А. Кумскова. — Москва : КноРус, 2024. — 400 с. — ISBN 978-5-406-12899-2. — URL: <https://book.ru/book/952917>

3. 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>

4. Ткаченко, С. Н., Основы проектирования баз данных : учебник / С. Н. Ткаченко. — Москва : КноРус, 2024. — 176 с. — ISBN 978-5-406-12054-5. — URL: <https://book.ru/book/950600>

Дополнительные источники

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 // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:

2. Маркин, А. В. Программирование на SQL: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456926>

3. 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 // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457142>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: 31 - основы теории баз данных; модели данных; 32 - особенности реляционной модели и проектирование баз данных; 33 - изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; 34 - основы реляционной алгебры; 35 - принципы проектирования баз данных; 36 - обеспечение непротиворечивости и целостности данных; 37 - средства проектирования структур баз данных; 38 - язык запросов SQL	«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.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования Электронное тестирование
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: У1-проектировать реляционную базу данных; У2 - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных		Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ. Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ