

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Петрозаводский филиал ПГУПС

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Д.М. Сулимова

«28» мая 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

_____ М.Г. Дмитриев

«28» мая 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.04 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

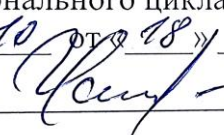
для специальности

09.02.09 Веб-разработка

Квалификация – **разработчик веб-приложений**

Форма обучения – очная

Петрозаводск
2026

Рассмотрено на заседании ЦК преподавателей
общеобразовательного цикла
протокол № 10 от 18 05 2026 г.
Председатель  / Т.А. Грибанова/

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.04 Основы проектирования баз данных разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.09 Веб-разработка, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21.11.2023 № 879.

Разработчик программы:

Лилеева Т.А., преподаватель Ярославского филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.04 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.04 Основы проектирования баз данных является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.09 Веб-разработка. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9. ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.4.

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 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, 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.	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	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	92
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
лабораторные занятия	--
практические занятия	52
курсовая работа (проект)	--
Самостоятельная работа	4
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы проектирования баз данных		80/36	
Тема 1.1. Основные понятия теории проектирования баз данных	Содержание учебного материала	38/18	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9. ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.4
	Взаимосвязь понятий «данные», «информация», «база данных», «информационная система». Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Архитектура баз данных. Понятие СУБД, структура и виды СУБД. Основные этапы проектирования баз данных. Концептуальное, логическое, физическое моделирование. Обзор графических нотаций. Нормализация данных	14	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Практическое занятие № 1. Основные этапы проектирования баз данных. Концептуальное, логическое, физическое моделирование	2	
	Практическое занятие № 2. Нормализация данных	2	
	Практическое занятие № 3. Разработка проекта базы данных	2	
	Практическое занятие № 4. Нормализация таблиц. Задание ключей.	2	
	Практическое занятие № 5. Создание основных объектов БД.	2	
	Практическое занятие № 6. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице	2	
	Практическое занятие № 7. Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами	2	
	Практическое занятие № 8. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива. Добавление записей в табличный файл из двумерного массива.	2	
	Практическое занятие № 9. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.	2	
	Практическое занятие № 10. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном.	2	
	Практическое занятие № 11. Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД.	2	
	Практическое занятие № 12. Создание формы. Управление внешним видом формы. Задание значений и ограничений поля.	2	

Тема 1.2. Подходы к реализации реляционных баз данных. Язык запросов SQL	Содержание учебного материала	42/18	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9. ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.4
	Структура языка SQL. Синтаксис операторов определения данных. Создание, модификация и удаление объектов баз данных. Синтаксис операторов манипулирования данными. Вставка, удаление, модификация, выборка данных. 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. Многотабличные и вложенные запросы. Представления. Триггеры и хранимые процедуры. Синтаксис операторов управления доступом. Управление транзакциями. Резервное копирование и восстановление данных	14	
	В том числе практических и лабораторных занятий	28	
	Практическое занятие № 13. Установка и настройка СУБД	2	
	Практическое занятие № 14. Создание, модификация и удаление объектов баз данных	2	
	Практическое занятие № 15. Манипулирования данными. Вставка, удаление, модификация данных.	2	
	Практическое занятие № 16. Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, сортировка данных, функции работы со строками	2	
	Практическое занятие № 17. Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, функции работы с датой и временем	2	
	Практическое занятие № 18. Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: агрегатные функции, группировка данных	2	
	Практическое занятие № 19. Манипулирования данными. Многотабличные запросы.	2	
	Практическое занятие № 20. Манипулирования данными. Вложенные запросы	2	
	Практическое занятие № 21. Представления	2	
	Практическое занятие №22. Хранимые процедуры и триггеры	2	
	Практическое занятие №23. Управление доступом к данным	2	
	Практическое занятие №24. Резервное копирование и восстановление данных	2	
	Практическое занятие №25. Обработка транзакций	2	
	Практическое занятие №26. Использование функций защиты для БД	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами. Написание рефератов на тему: Базы данных	4	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		92/36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения согласно п.6.1 ОП СПО – ППССЗ специальности, оснащенные в соответствии с приложением 7 Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности по программе подготовки специалистов среднего звена.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Петрозаводского филиала ПГУПС укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе, в соответствии с Книгообеспеченностью ППССЗ специальности.

Информация о книгообеспеченности образовательных программ СПО специальности размещена по электронному адресу: <https://pgups-karelia.ru/students/library/75987/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
– 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
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.	– 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