

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОЛЛЕДЖ «КРАСНОСЕЛЬСКИЙ»**

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО
на заседании Педагогического Совета
СПб ГБПОУ «Колледж «Красносельский»

Протокол № 6 от 07.06. 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПб ГБПОУ
«Колледж «Красносельский»
_____ Г.И. Софина

« _____ » _____ 2024 г.
Приказ № 101-осн. от 07.06. 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Основы проектирования баз данных

**основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования
по специальности**

09.02.07 Информационные системы и программирование
(Программист)

СОГЛАСОВАНО:

Санкт-Петербург
2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.08 Основы проектирования баз данных» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (программист), входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «Колледж «Красносельский»

Разработчик: Смагина Т.А., преподаватель.

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

На заседании МК СПб ГБПОУ «Колледж «Красносельский»

Протокол № _____ от _____ 2024 г.

Председатель МК _____ Н.В. Медведева

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы при реализации ФГОС СОО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование (программист)**, укрупнённая группа профессий **09.00.00 «Информатика и вычислительная техника»**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: цикл общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

1.3.1. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

знать:

- основы теории баз данных;
- модели данных;
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;
- изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;
- основы реляционной алгебры;
- принципы проектирования баз данных;
- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- средства проектирования структур баз данных.
- язык запросов SQL

1.3.2. Освоение учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6	проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	основы теории баз данных; модели данных; особенности реляционной модели и проектирование баз данных; изобразительные средства, используемые в ER- моделировании; основы реляционной алгебры; принципы проектирования баз данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных; язык запросов SQL

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **99 часа**,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **99 часа**;

практических занятий 30 часа;

теоретических занятий 69 часа;

самостоятельной работы обучающегося -

1.5. Количество часов из вариативной части на освоение рабочей программы дисциплины: -

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	99
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	99
в том числе:	
- теоретические занятия	69
- практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала:	15
	Теоретические занятия	12
	1. Определения: БД, СУБД, БД, их характеристика, функции и назначение.	4
	2. Объекты в БД. Виды связей между объектами.	4
	3. Классы принадлежности связи. Технологии работы с БД	4
	Практические занятия	3
	Практическое занятие № 1. Разработка концептуальной, инфологической модели БД.	3
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала:	15
	Теоретические занятия	12
	1. Логическая и физическая независимость данных	3
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных	3
	3. Реляционная модель данных. Основные понятия РМД.	3
	4. Реляционная алгебра	3

	Практические занятия	3
	Практическое занятие № 2. Преобразование реляционной БД в сущности и связи.	3
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала:	26
	Теоретические занятия	20
	1. Четыре этапа проектирования базы данных. Описание, задача и цель каждого этапа.	4
	2. Принцип построения концептуальной, инфологической модели в БД.	4
	3. Нормализация отношений БД. Понятие «нормальная форма Бойса-Кодда» (3НФБК).	4
	4. Метод выполнения нормализации: «построение ER-диаграммы».	4
	5. Принцип построения логической схемы БД. Анализ качества проектирования БД.	4
	Практические занятия	6
	Практическое занятие № 3. Проектирование реляционной БД, нормализация таблиц.	3
	Практическое занятие № 4. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц	3
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 4. Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала:	20
	Теоретические занятия	8
	1. Средства проектирования структур БД.	4
	2. Ключевые и индексированные поля отношения. Ограничение, условие на значение поля отношения.	4

	Практические занятия	12
	Практическое занятие № 5. Создание и модификация таблиц БД.	3
	Практическое занятие № 6. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.	3
	Практическое занятие № 7. Установка связей между таблицами БД в соответствии с логической схемой.	3
	Практическое занятие № 8. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.	3
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала:	21
	Теоретические занятия	15
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	3
	2 Категории команд SQL: DDL, DML, DQL, DCL.	3
	3 Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.	3
	4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.	3
	5. Сортировка и группировка данных в SQL.	3
	Практические занятия	6

Практическое занятие № 9. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	3
Практическое занятие № 10. Сортировка и группировка данных в SQL	3
Самостоятельная работа обучающихся	
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	2
<i>Всего:</i>	99

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия компьютерного кабинета.

Оборудование компьютерного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
- лицензионное антивирусное программное обеспечение;
- лицензионное специализированное программное обеспечение;
- мультимедийная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения:

Илющечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илющечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538545> (дата обращения: 28.02.2024).

Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542792> (дата обращения: 28.02.2024).

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, 2024. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545704> (дата обращения: 28.02.2024).

Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542800> (дата обращения: 29.02.2024).

ЗКОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1. Контроль освоения умений и знаний (программы общеобразовательного цикла)

<p align="center">Результаты (освоенные общие компетенции)</p>	<p align="center">Основные показатели оценки результата</p>
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Обоснованность выбора способа решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;</p> <p>Участие в студенческих конференциях, выставках научно-технического творчества молодежи и т.п.;</p> <p>Повышение готовности к осуществлению профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Обоснованность выбора метода поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</p> <p>Грамотное использование оптимальных, эффективных методов поиска, анализа и оценки информации;</p> <p>Нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени.</p>
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Результативность и обоснованность решений принимаемых в стандартных и нестандартных ситуациях;</p> <p>Использование оптимальных, эффективных методов решения профессиональных задач;</p> <p>Принятие решения за короткий промежуток времени.</p>
<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Грамотное содержательное взаимодействие с коллегами, руководством и клиентами;</p> <p>Готовность к работе в коллективе и команде.</p>

<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Грамотно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>Грамотно оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.</p>	<p>Знает и умело владеет традиционными человеческими ценностями;</p> <p>Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Использование технологий и способов решений задач, способствующих сохранению окружающей среды, ресурсосбережению;</p> <p>Оценивание рисков и принятие решения в нестандартных, чрезвычайных ситуациях.</p>
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Обоснованность выбора средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>Эффективное и грамотное использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>
<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Обоснованность выбора информационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности;</p> <p>Соответствие требованиям использования информационных технологий;</p> <p>Эффективное и грамотное использование информационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности.</p>

<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>Обоснованность выбора методов использования профессиональной документацией на государственном и иностранном языке;</p> <p>Соответствие требованиям использования профессиональной документацией на государственном и иностранном языке;</p> <p>Эффективное и грамотное использование профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>
<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>Обоснованность выбора методов планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере;</p> <p>Соответствие требованиям планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере;</p> <p>Эффективное и грамотное планирование и организация предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.</p>

4.2. Контроль освоения общих/ профессиональных компетенций (программы профессионального цикла)

<p>Результаты</p> <p>(освоенные профессиональные компетенции)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>
<p>ПК 1.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	<p>Обоснованность выбора метода сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных;</p> <p>Грамотное использование методов сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных;</p> <p>Соблюдение технологии сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных;</p> <p>Рациональное распределение времени на все этапы сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных.</p>
<p>ПК 1.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной</p>	<p>Обоснованность выбора технологии проектирования баз данных на основе анализа предметной области;</p>

<p>области.</p>	<p>Грамотное использование технологии проектирования баз данных на основе анализа предметной области;</p> <p>Соблюдение технологии проектирования баз данных на основе анализа предметной области;</p> <p>Рациональное распределение времени на все этапы проектирования баз данных на основе анализа предметной области.</p>
<p>ПК 1.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p>Обоснованность выбора методов технологии разработки объектов баз данных в соответствии с результатами предметной области;</p> <p>Грамотное использование методов технологии разработки объектов баз данных в соответствии с результатами предметной области;</p> <p>Соблюдение методов технологии разработки объектов баз данных в соответствии с результатами предметной области;</p> <p>Рациональное распределение времени на все этапы разработки объектов баз данных в соответствии с результатами предметной области.</p>
<p>ПК 1.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p>Обоснованность выбора методов технологии реализации баз данных в конкретной системе управления базами данных;</p> <p>Грамотное использование технологии реализации баз данных в конкретной системе управления базами данных;</p> <p>Соблюдение технологии реализации баз данных в конкретной системе управления базами данных;</p> <p>Рациональное распределение времени на все этапы реализации баз данных в конкретной системе управления базами данных.</p>
<p>ПК 1.5. Администрировать базы данных.</p>	<p>Обоснованность выбора технологии администрирования баз данных;</p> <p>Грамотное использование технологии администрирования баз данных;</p> <p>Соблюдение технологии администрирования баз данных;</p>

	<p>Рациональное распределение времени на все этапы администрирования баз данных.</p>
<p>ПК 1.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p>Обоснованность выбора защиты информации в базе данных с использованием технологии защиты информации;</p> <p>Грамотное использование технологии защиты информации в базе данных с использованием технологии защиты информации;</p> <p>Соблюдение технологии защиты информации в базе данных с использованием технологии защиты информации;</p> <p>Рациональное распределение времени на все этапы защиты информации в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>