

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Епархин Олег Олегович  
Должность: директор Ярославского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 05.09.2022 09:47:24  
Уникальный идентификатор:  
02c0e3529c2d8e46b4c35c37058e2c51356096da

## **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Ярославский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Ярославского филиала ПГУПС

\_\_\_\_\_ О.М. Епархин

«13» мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

**для специальности**

**09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

**Квалификация – Сетевой и системный администратор**

**Форма обучения – очная**

Ярославль  
2021 год

Рассмотрено на заседании ЦК  
информационно-коммуникационных  
технологий (ИКТ)  
протокол № 10 от «29» апреля 2021 г.  
Председатель \_\_\_\_\_/Рахманова М.А./

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08. Основы проектирования баз данных разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. №1548.

**Разработчик программы:**

Садилова К.А., преподаватель Ярославского филиала ПГУПС

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП.08. Основы проектирования баз данных является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина ОП.08. Основы проектирования баз данных обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 10., ПК 1.2., ПК 1.5.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.5.	- 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

Объем образовательной программы обучающегося 120 часов, в том числе:

обязательная часть – 36 часов;

вариативная часть – 84 часа.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на расширение объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 120 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 108 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 4 часа,

консультации – 2 часа,

промежуточная аттестация – 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>120</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные занятия	-
практические занятия	64
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося	4
Консультации	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>

## 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	
1	2	3	4	
<b>Тема 1. Основные понятия баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 10., ПК 1.2., ПК 1.5.	
	Основные понятия теории БД. Анализ предметной области.			
<b>Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 10., ПК 1.2., ПК 1.5.	
	Логическая и физическая независимость данных. Типы моделей данных. Реляционная модель данных Реляционная алгебра			
	<b>В том числе практических занятий</b>			<b>2</b>
	1. Использование реляционного исчисления при работе с БД	2		
<b>Тема 3. Этапы проектирования баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30</b>	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 10., ПК 1.2., ПК 1.5.	
	Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД. Нормализация БД.			
	<b>В том числе практических занятий</b>			<b>10</b>
	2. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД.			2
	3. Преобразование реляционной БД в сущности и связи			2
	4. Проектирование реляционной БД.			2
	5. Нормализация таблиц. Задание ключей.			2
6. Создание основных объектов БД.	2			
<b>Тема 4. Проектирование структур баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>46</b>	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 10., ПК 1.2., ПК 1.5.	
	Средства проектирования структур БД. Организация интерфейса с пользователем.			
	<b>В том числе практических занятий</b>			<b>36</b>
	7. Создание проекта БД			4
	8. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц			4
9. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.	2			

	10. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами	2	
	11. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице	2	
	12. Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами	4	
	13. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива. Добавление записей в табличный файл из двумерного массива.	4	
	14. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.	2	
	15. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном.	4	
	16. Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.	4	
	17. Создание формы. Управление внешним видом формы. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата.	4	
<b>Тема 5. Организация запросов SQL</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 10., ПК 1.2., ПК 1.5.
	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Сортировка и группировка данных в SQL.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>16</b>	
	18. Создание и модификация таблиц БД	4	
	19. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.	4	
	20. Создание триггеров	4	
	21. Обработка транзакций	2	
	22. Использование функций защиты для БД	2	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>		
<b>Консультация</b>	<b>2</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>		
<b>Всего</b>	<b>120</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: лаборатория Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных.

Оборудование лаборатории:

специализированная учебная мебель: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером, компьютерные столы – одноместные, ученические столы, стулья, классная доска – маркерная;

технические средства обучения: компьютеры, проектор, проекционный экран; пакет прикладных программ: текстовых, табличных, графических и презентационных, подключение к сети филиала, подключение к сети Интернет;

учебно-наглядные пособия: стенды: «В ногу со временем», «Программирование», «Сетевые технологии», «Охрана труда»;

лабораторное оборудование: плазменная панель, образ операционной системы WindowsServer 8, образ сетевой операционной системы семейства Unix, образ операционной системы WindowsServer 12.

Помещение для самостоятельной работы, кабинет Информатики, оснащено компьютерами с возможностью подключения к информационно - телекоммуникационной сети «Интернет».

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Канцедал С.А. Алгоритмизация и программирование. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2019.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО/ Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 420 с. Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <http://urait.ru/bcode/453635>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для СПО / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 213 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/290801FB-F8CF-47B3-9559-6BADEC310243](http://www.biblio-online.ru/book/290801FB-F8CF-47B3-9559-6BADEC310243)

2. Советов, Б. Я. Базы данных: учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 420 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN

978-5-534-09324-7. Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/80992EC1-8B9E-4890-8C7A-998919A20D2A](http://www.biblio-online.ru/book/80992EC1-8B9E-4890-8C7A-998919A20D2A)

3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для СПО / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 291 с. — (Серия: Профессиональное образование) — ISBN 978-5-534-08140-4. Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/56A67E8F-AC46-4734-861F-770854FB24B5](http://www.biblio-online.ru/book/56A67E8F-AC46-4734-861F-770854FB24B5)

4. Осипов, Д. Л. Технологии проектирования баз данных / Д. Л. Осипов. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 498 с. ЭБС Лань : — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/131692>

5. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 403 с. ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <http://urait.ru/bcode/452357>

6. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 340 с. ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <http://urait.ru/bcode/451185>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать реляционную базу данных;</li> <li>- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории баз данных;</li> <li>- модели данных;</li> <li>- особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;</li> <li>- основы реляционной алгебры;</li> <li>- принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</li> <li>- средства проектирования структур баз данных;</li> <li>- язык запросов SQL</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» -</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ.</p>

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	