

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сучкова Елена Евгеньевна
Должность: Директор Орловского филиала ПГУПС
Дата подписания: 26.09.2023 15:06:44
Уникальный идентификатор документа:
07dc5dcaafbd1ad17c24813a635cf8c447120857

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»**

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Орловский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

_____ Е.Е.Сучкова

« 01 » _____ июля _____ 2023 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
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Срок обучения: 2 года, 10 месяцев

Город – Орел
2023 год

Рассмотрено на заседании ЦК
математического и общего
естественнонаучного цикла учебного цикла
протокол № 11 от « 26 » июня 2023 г.
Председатель Колесникова Я.А./ _____ /

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1548 от 9 декабря 2016 года и на основании Примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, 2017 год.

Разработчик программы:

Клименко О.С. _____ преподаватель Орловского филиала ПГУПС

Рецензенты:

Колесникова Я.А., преподаватель Орловского филиала ПГУПС

Ломакин Д.Е., кандидат физико-математических наук, доцент ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы программирования баз данных» 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 «Основы программирования 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 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Учебная дисциплина «Основы программирования 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. 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 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
- ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности
- ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации

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	<ul style="list-style-type: none"> - проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 часов.

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

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

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем–110 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа;

консультации – 2 часа;

промежуточная аттестация – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной программы	120
в том числе:	
теоретическое обучение	66
практические работы	44
в форме практической подготовки	36
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Консультация	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 часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теории баз данных и реляционной алгебры			
Тема 1. Основные понятия баз данных.	Содержание учебного материала Основные понятия теории БД. Анализ предметной области.	4	
		4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.5
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей.	Содержание учебного материала Логическая и физическая независимость данных . Типы моделей данных. Реляционная модель данных Реляционная алгебра	18	
	Практические и лабораторные занятия №1. Использование реляционного исчисления при работе с БД	14	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.5
	Самостоятельная работа Решение задач на операции обработки отношений.	2	
		2	
Раздел 2. Принципы построения и средства проектирования структур баз данных.			
Тема 3. Этапы проектирования баз данных.	Содержание учебного материала Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД. Нормализация БД.	24	
		14	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09

	<p>Практические и лабораторные занятия</p> <p>№ 2. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД.</p> <p>№ 3. Преобразование реляционной БД в сущности и связи.</p> <p>№ 4. Проектирование реляционной БД.</p> <p>№ 5. Нормализация таблиц. Задание ключей.</p> <p>№ 6. Создание основных объектов БД.</p>	10	<p>ОК 10</p> <p>ПК 1.2</p> <p>ПК 1.5</p>
<p>Тема 4.</p> <p>Проектирование структур баз данных.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	36	
	<p>Средства проектирования структур БД.</p> <p>Организация интерфейса с пользователем.</p>	14	
	<p>Практические и лабораторные занятия</p> <p>№ 7.Создание проекта БД.</p> <p>№ 8. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц.</p> <p>№ 9.Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.</p> <p>№ 10.Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.</p> <p>№ 11. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.</p> <p>№ 12. Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами.</p> <p>№ 13. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива. Добавление записей в табличный файл из двумерного массива.</p> <p>№ 14.Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.</p> <p>№ 15. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном.</p> <p>№ 16. Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной</p>	22	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 09</p> <p>ОК 10</p> <p>ПК 1.2</p> <p>ПК 1.5</p>

	<p>формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.</p> <p>№ 17.Создание формы. Управление внешним видом формы. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата.</p>		
Раздел 3. Язык запросов SQL.			
Тема 5. Организация запросов SQL.	Содержание учебного материала	30	
	<p>Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.</p> <p>Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Сортировка и группировка данных в SQL.</p>	20	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.5
	<p>Практические и лабораторные занятия</p> <p>№ 18. Создание и модификация таблиц БД.</p> <p>№ 19.Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.</p> <p>№ 20.Создание триггеров.</p> <p>№ 21. Обработка транзакций.</p> <p>№ 22.Использование функций защиты для БД.</p>	10	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

лаборатория «Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных».

Оборудование лаборатории и рабочих мест:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с выходом в сеть 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. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 224 с.
2. Фуфаев Э.В., Фуфаев Д.Э. Базы данных. –М.: ОИЦ «Академия» 2018.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

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: : <https://urait.ru/book/osnovy-ispolzovaniya-i-proektirovaniya-baz-dannyh-452874>
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: : <https://urait.ru/book/bazy-dannyh-453635>
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: <https://urait.ru/book/bazy-dannyh-proektirovanie-praktikum-455865>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 224 с.

1.

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, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
умения: <ul style="list-style-type: none">- Проектировать реляционную базу данных;- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	<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,</p>	умения: <ul style="list-style-type: none">- Проектировать реляционную базу данных;- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; - эволюция языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования; - основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; - подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; - объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения. 	<p>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» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ.</p>
---	---	---