

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агеев Владимир Александрович
Должность: Директор
Дата подписания: 31.08.2023 09:30:54
Уникальный программный ключ:
8731da132b41b9d7596147edfefb304425dbdfce

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Курский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УВР
Курского ж.д. техникума –
филиала ПГУПС
_____ Е. Н. Судаков
«31» августа 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

Курск
2023

СОДЕРЖАНИЕ

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

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 дисциплины в структуре основной образовательной программы: 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 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной 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	- 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 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–108 часа;

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

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной программы	120
в том числе:	
теоретическое обучение	44
практические работы (в форме практической подготовки)	64
<i>Самостоятельная работа¹</i>	4
Консультация	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Уровень усвоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Основы теории баз данных и реляционной алгебры					
Тема 1. Основные понятия баз данных.	Содержание учебного материала	4	-	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.5
	Основные понятия теории БД. Анализ предметной области.	4	-		
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей.	Содержание учебного материала	20	2	2	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	14	-		
	Практические занятия Практическое занятие №1. Использование реляционного исчисления при работе с БД	2	2		
	Самостоятельная работа Решение задач на операции обработки отношений.	4	-		
Раздел 2. Принципы построения и средства проектирования структур баз данных.					
Тема 3. Этапы проектирования баз данных.	Содержание учебного материала	22	10	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД.	12	-		

	<p>Нормализация БД.</p> <p>Практические занятия Практическое занятие № 2. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД. Практическое занятие № 3. Преобразование реляционной БД в сущности и связи. Практическое занятие № 4. Проектирование реляционной БД. Практическое занятие № 5. Нормализация таблиц. Задание ключей. Практическое занятие № 6. Создание основных объектов БД.</p>	10	10		ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.5
Тема 4. Проектирование структур баз данных.	<p>Содержание учебного материала</p>	32	26	2	
	<p>Средства проектирования структур БД. Организация интерфейса с пользователем.</p>	6	-		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.5
	<p>Практические занятия Практическое занятие № 7. Создание проекта БД. Практическое занятие № 8. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц. Практическое занятие № 9. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Практическое занятие № 10. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла. Практическое занятие № 11. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами. Практическое занятие № 12. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице. Практическое занятие № 13. Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Практическое занятие № 14. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива. Практическое занятие № 15. Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Практическое занятие № 16. Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы.</p>	26	26		

	<p>Практическое занятие № 17. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.</p> <p>Практическое занятие № 18.Создание формы. Управление внешним видом формы. Задание значений и ограничений поля.</p> <p>Практическое занятие № 19. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата.</p>				
Раздел 3. Язык запросов SQL.					
Тема 5.	Содержание учебного материала	34	26		
Организация запросов SQL.	<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>	8	-	2	<p>OK 01</p> <p>OK 02</p> <p>OK 04</p> <p>OK 05</p> <p>OK 09</p> <p>OK 10</p> <p>ПК 1.2</p> <p>ПК 1.5</p>
	<p>Практические занятия</p> <p>Практическое занятие №20. Создание и модификация таблиц БД.</p> <p>Практическое занятие № 21.Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.</p> <p>Практическое занятие № 22.Создание триггеров.</p> <p>Практическое занятие № 23. Обработка транзакций.</p> <p>Практическое занятие № 24.Использование функций защиты для БД.</p> <p>Практическое занятие № 25. Модификация форматов представления данных</p> <p>Практическое занятие № 26. Создание объектов баз данных.</p> <p>Практическое занятие № 27.Модифицирование объектов баз данных.</p> <p>Практическое занятие № 28. Запросы в MSSQLServer.</p> <p>Практическое занятие № 29. Подзапросы.</p> <p>Практическое занятие № 30. Временные таблицы.</p> <p>Практическое занятие № 31. Модификация содержимого таблиц</p> <p>Практическое занятие № 32. Создание и сортировка новых таблиц</p>	26	26		
Консультация		2			
Промежуточная аттестация		6			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «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.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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», 2014. – 224 с.
2. Фуфаев Э.В., Фуфаев Д.Э. Базы данных. –М.: ОИЦ «Академия» 2014.

3.2.2. 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
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.
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

4. 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.

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
<p>умения:</p> <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, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>умения:</p> <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, 	<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</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ. Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ.</p>

<p>структуры данных, файлы, классы памяти;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
---	---	--

Лист изменений и дополнений в рабочей программе учебной дисциплин ОП.08 Основы проектирования баз данных

№	изменения	номера измененных		№ протокола цикловой комиссии, дата	подпись ПЦК
		страниц	пунктов		
1	<p>Сокращена теоретическая до 44 часов и расширена практическая часть до 64 часов.</p> <p>Практическое занятие № 10. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.</p> <p>Практическое занятие № 14. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.</p> <p>Практическое занятие № 25. Модификация форматов представления данных</p> <p>Практическое занятие № 26. Создание объектов баз данных.</p> <p>Практическое занятие № 27. Модифицирование объектов баз данных.</p> <p>Практическое занятие № 28. Запросы в MSSQLServer.</p> <p>Практическое занятие № 29. Подзапросы.</p> <p>Практическое занятие № 30. Временные таблицы.</p> <p>Практическое занятие № 31. Модификация содержимого таблиц</p> <p>Практическое занятие № 32. Создание и сортировка новых таблиц</p>	6 - 9	2	№1 от 30 августа 2022 г.	