

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сучкова Елена Евгеньевна
Должность: Директор Орловского филиала ПГУПС
Дата подписания: 31.01.2023 16:51:40
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
« 02 » _____ июля 2022 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: 3 года, 10 месяцев

Город – Орел
2022 год

РАССМОТРЕНО:

на заседании ЦК математического и общего
естественнонаучного цикла

Председатель _____ Я.А. Колесникова

протокол № _____ от

« _____ » _____ 20 ____ г.

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:

Вдовин Э.Н., преподаватель Орловского филиала ПГУПС

Ячник В.Е., Начальник территориального управления технической поддержки «Орловско Курский» Регионального центрального сервиса «Центрального аппарата и Московского региона» ООО «ОСК ИнфоТранс»

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 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.

1.31.3 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 | - 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 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.

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> |
|---|---|---|