

Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ» (АНО ПО
«ПГТК»)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе

«01» марта 2019 г. О.В. Бушуева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.02.02. «Технология разработки и защиты баз данных»

для специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах (код и наименование специальности)

Квалификация выпускника

Техник-программист

(базовая подготовка)

Форма обучения

Очная

Пермь, 2019 г

Рабочая программа междисциплинарного курса «ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 г., № 804).

Программа предназначена для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК».

Автор – составитель: Тимохова Н.А., старший преподаватель.

Рабочая программа междисциплинарного курса рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математических и естественно-научных дисциплин, протокол, № 06 от «21» января 2019 г.

Рекомендована к утверждению педагогическим советом АНО ПО «ПГТК» (протокол от «05» февраля 2019 . № 3)

Оглавление

| | |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 16 |
| 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 17 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.02.02. «ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах». Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Технология разработки и защиты баз данных» входит в состав профессионального модуля ПМ 02 Разработка и администрирование баз данных и является междисциплинарным курсом в составе профессионального модуля.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных СУБД;
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных;
- модели и структуры информационных систем;
- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
- информационные ресурсы компьютерных сетей;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных.

В результате освоения данной дисциплины у выпускника формируются компетенции:

Общие компетенции (ОК):

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами,

руководством, потребителями

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 2.1 Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее - СУБД).

ПК 2.3 Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 188 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 126 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 62 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

| Вид учебной работы | <i>Объем часов</i> |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 188 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 126 |
| в том числе: | |
| Лекции | 52 |
| Практические занятия | 44 |
| Лабораторные занятия | 30 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 62 |
| Курсовая работа | + |
| Аттестация в форме | Экзамен |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения. |
|--|---|-------------|-------------------|
| Тема 1. Теоретические основы проектирования баз данных | Содержание учебного материала | 6 | 1,2 |
| | Архитектуры баз данных. Основные термины и определения. Двухуровневые модели данных. Принципы разработки и эксплуатации систем управления удаленными базами данных. CASE-технологии. Этапы проектирования многопользовательских баз данных. Администрирование баз данных. | | |
| | Практические занятия | 6 | 2,3 |
| | Лабораторная работа | 4 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа | 8 | 2,3 |
| | Типы моделей данных | | |
| | Администратор базы данных. Основные функции | | |
| Тема 2. Системы разработки и управления базами данных | Содержание учебного материала | 6 | 1,2 |
| | Технологии доступа к удаленным базам данных Технологии разработки и управления базами данных средствами языка SQL. Назначение языка Командные средства создания структуры базы данных | | |
| | Практические занятия | | 2,3 |
| | WEB-технологии в разработке удаленных баз данных. Введение в Интернет и среду WWW WEB-технологии в разработке удаленных баз данных. Введение в Интернет и среду WWW Разработка программ управления удаленными базами данных с применением операторов SQL Разработка пользовательского интерфейса средствами визуального проектирования MS Access | 6 | |
| | Лабораторная работа | 4 | 3 |

| | | |
|---|---|-----|
| Самостоятельная работа | 8 | 2,3 |
| Классификация режимов работы с базой данных | | |

| | | | |
|---|--|---|-----|
| | Язык SQL: назначение, структура, этапы выполнения операторов | 8 | |
| Тема 3 Проектирование и разработка клиентской части приложения баз данных | Содержание учебного материала | 6 | 1,2 |
| | Компоненты доступа и отображения данных Запросы на изменение данных в базе данных Хранимые процедуры, триггеры и генераторы. Обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных Сортировка, поиск и фильтрация данных в базе данных и в выборках Управление транзакциями и кэширование памяти Перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок | | |
| | Практические занятия | | 2,3 |
| | Сортировка, поиск и фильтрация данных в базе данных и в выборках Формирование и вывод отчетов | 6 | |
| | Лабораторная работа | 4 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа | 8 | 2,3 |
| | Расширенная структура базы данных Технология «Клиент-сервер» Транзакция: определение Способы фильтрации данных Транзакция: свойства Транзакция: способы завершения | | |
| | Содержание учебного материала | 6 | 1,2 |
| | Установка привилегий доступа к данным Резервное копирование и восстановление данных Копирование клиентской части приложения баз данных Администрирование и эксплуатация удаленных баз данных. Основные проблемы и способы защиты баз данных Восстановление данных в критических ситуациях | | 2,3 |
| | Практические занятия | 6 | 2,3 |
| Тема 4. Администрирование и эксплуатация удаленных баз данных | Лабораторная работа | 4 | 2,3 |

| | | | |
|--|--|---|-----|
| | Самостоятельная работа | 8 | 2,3 |
| | Типовая организация СУБД. Основные функции СУБД. | | |

| | | | |
|---|--|---|-----|
| | Администрация БД. Типы СУБД | | |
| Тема 5. Проектирование серверной части приложения | Содержание учебного материала | 6 | 1,2 |
| | Методические основы серверной части приложения Технологии проектирования серверной части приложения. Применение СУБД Access для разработки проекта удаленных баз данных. Создание серверного приложения преобразованием проекта базы данных формата Microsoft Access в формат SQL Server | | |
| | Практические занятия Инсталляция Microsoft SQL Server Командные средства создания структуры базы данных Обработка таблиц и записей базы данных на сервере средствами SQL команд Обработка связанных таблиц базы данных на сервере средствами SQL команд Подключение к базе и создание таблицы запросом SQL Подключение к базе и запись строк таблицы запросом SQL Проектирование и модификация таблиц командами SQL | 6 | 2,3 |
| | Лабораторная работа | 4 | 3 |
| | Самостоятельная работа | 8 | 2,3 |
| | Классификация серверов баз данных. | | |
| | | | |
| Тема 6. Постреляционные системы управления удаленными базами данных | Содержание учебного материала | 6 | 1,2 |
| | Ориентация развития СУБД на расширенную реляционную модель. Основные направления совершенствования реляционных баз данных Генерация систем баз данных. Оптимизация запросов, управляемых правилами Объектно-ориентированные СУБД. Общие понятия объектно-ориентированного подхода Объектно-ориентированные модели данных Объектно-ориентированная СУБД СУБД Cache и Web-технологии | | |

| | | | |
|--|----------------------|---|-----|
| | Практические занятия | | 2,3 |
| | Работа с отчетами | 6 | |

| | | | |
|---|---|----|-----|
| | Организация контроля при манипулировании информацией на сервере базы данных | | |
| | Лабораторная работа | 4 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа | 8 | 2,3 |
| | Постреляционные базы данных. Виды запросов Сессия, какие проблемы решаются с помощью сессий. Извлечение данных из запроса. Ассоциативный массив. | | |
| Тема 7. Угрозы безопасности информационных систем | Содержание учебного материала | | 1,2 |
| | Сущность и основные понятия информационной безопасности Характеристика составляющих и основные термины и определения информационной безопасности Особенности закладок и защита от воздействия закладок Основные подходы к классификации угроз информационной безопасности Информационные, программно-математические, физические и организационные угрозы Приемы работы с защищенными программами | 6 | |
| | Практические занятия | 6 | 2,3 |
| | Резервное копирование и восстановление баз данных Microsoft SQL Server Организация изменения информации в БД через хранимые процедуры | | |
| | Лабораторная работа | 4 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа | 8 | 2,3 |
| | Виды угроз информационной безопасности. Методы защиты информации. Случайные угрозы. Умышленные угрозы. Методы защиты информации. | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Тема 8. Защита от | Содержание учебного материала | 10 | 1,2 |

| | | |
|---|---|--|
| <p>несанкционированного доступа, модели и основные принципы защиты информации</p> | <p>Основные принципы защиты информации от несанкционированного доступа. Защита информации от копирования: задание не копируемых меток. Проблемы идентификации и аутентификации пользователей Методы аутентификации и их основные характеристики. Аудит событий безопасности в защищенных версиях операционной</p> | |
|---|---|--|

| | | | |
|--|--|---|-----|
| | системы Window. | | |
| | Практические занятия | 2 | 2,3 |
| | Лабораторная работа | 2 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа | 6 | 2,3 |
| | <p>Модели и основные принципы защиты информации.</p> <p>Основные принципы защиты информации от несанкционированного доступа. Идентификация, аутентификация и авторизация пользователей. Методы аутентификации и их основные характеристики. Аудит событий безопасности</p> | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Компьютерный класс с развернутой ЛВС на базе ПЭВМ типа IBM PC (процессор Intel Pentium (Celeron) не ниже 1500 МГц, ОЗУ не менее 512 Mb RAM, HDD не менее 30 Gb); Наличие программного обеспечения TASM, GCC, Virtual Box, MASM, Visual Studio 2010. Принтер (плоттер) для печати на бумаге формата A4.
LCD-проектор.
Экран.

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная:

1. Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87389.html> .. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная:

1. Петров, А. А. Компьютерная безопасность. Криптографические методы защиты / А. А. Петров. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 446 с. — ISBN 978-5-4488-0091-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87998.html> . — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005 / . — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 147 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73719.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Скрипник, Д. А. Обеспечение безопасности персональных данных : учебное пособие / Д. А. Скрипник. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 121 с. — ISBN 978-5-4497-0334-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89449.html> . — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Скрипник, Д. А. Общие вопросы технической защиты информации : учебное пособие / Д. А. Скрипник. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 424 с. — ISBN 978-5-4497-0336-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89451.html> . — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения

обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| | |
|--|--|
| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
| Умения | |
| создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам; | оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий |
| работать с современными case-средствами проектирования баз данных; | оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий |
| формировать и настраивать схему базы данных | оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий |
| разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL | оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий |
| создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; | оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий |
| применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; | оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий |
| Знания | |
| основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; методы описания схем баз данных в современных СУБД; | оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий |
| основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; | оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий |
| современные инструментальные средства разработки схемы базы данных; | оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий |
| структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; | оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий |
| методы организации целостности данных; | оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий |
| способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; | оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий |
| основные методы и средства защиты данных в базах данных; | оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий |
| модели и структуры информационных систем; | оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий |
| основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях; | оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий |
| информационные ресурсы компьютерных сетей; | оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий |
| технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; | оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий |
| основы разработки приложений баз данных. | оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий |

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие компетенции (ОК):

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
- ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

- ПК 2.1 Разрабатывать объекты базы данных.
- ПК 2.2 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее - СУБД).
- ПК 2.3 Решать вопросы администрирования базы данных.
- ПК 2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| № п.п. | Содержание изменения | Дата, номер протокола заседания педагогического совета |
|-----------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Внесены изменения в перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы. | решение от 27.08.2020 №7 |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |