

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



**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, 2020 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 «06» февраля 2020 г.

Рекомендована к утверждению педагогическим советом АНО ПО «ПГТК» (протокол от «21» февраля 2020 . № 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
	Модели и основные принципы защиты информации. Основные принципы защиты информации от несанкционированного доступа. Идентификация, аутентификация и авторизация пользователей. Методы аутентификации и их основные характеристики. Аудит событий безопасности		

### **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 Studio2010. Принтер (плоттер) для печати на бумаге формата А4.  
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		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		