



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Института СПО
/ М.А. Харламова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК 02.02. Технология разработки и защиты баз данных

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. № 804.

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО *МДК.02.02 «Технология разработки и защиты баз данных»*.

Учебная дисциплина *«Технология разработки и защиты баз данных»* входит в перечень междисциплинарных курсов профессионального модуля ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных.

Рабочая программа разработана на кафедре математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

Зав. кафедрой: О.Н. Масина

Разработчик(и) рабочей программы:

к.п.н., доцент кафедры ММиКТ Тарова И.Н.

Рецензент: к. ф.-м.н. доцент Гладких О.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 – Программирование в компьютерных системах, укрупненная группа специальностей 09.00.00. Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке обучающихся по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла учебного плана по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология разработки и защиты баз данных» является знакомство студентов с основами автоматизации работы в современных офисных пакетах формирование теоретических знаний и практических навыков информационно-технологической деятельности в офисных пакетах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использования средств заполнения базы данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

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;

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.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности:

а) общих (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.

б) профессиональных (ПК):

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 254 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 171 часов;

– самостоятельной работы обучающегося 82 ч + 1 ч консультации.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	254
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	171
в том числе:	
лекционные занятия	70
лабораторные занятия	101
практические занятия	—
контрольные работы	—
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	—
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	82 ч + 1 ч консультации
в том числе:	
пополнение и углубление теоретических знаний	82 ч + 1 ч

выполнение семестровых заданий на ПК подготовка конспектов создание презентаций подготовка сообщений	консультации
Итоговая аттестация в экзамена, 6 семестр	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Технология разработки и защиты баз данных

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	4	5
Тема 2.1. Введение в теорию баз данных.	Содержание учебного материала		
	Основные понятия. Компоненты системы баз данных.	2	1
	Этапы развития СУБД. Преимущества и недостатки СУБД.	2	1
	Трехуровневая архитектура систем баз данных ANSI/SPARC. Архитектура многопользовательских систем баз данных	2	1
Тема 2.2. Модели данных и модели баз данных.	Содержание учебного материала		
	Иерархическая модель данных	2	1
	Сетевая модель данных	2	1
	Реляционная модель данных	4	1
	Объектно-ориентированная модель данных	2	1
	Реляционная алгебра	6	1
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Решение задач на реляционное исчисление.	6	3
Тема 2.3. Использование СУБД LibreOffice Base для создания баз данных.	Лабораторные занятия		
	Знакомство с СУБД LibreOffice Base. Создание новой базы данных.	2	2
	Создание и редактирование таблиц.	2	2
	Создание и редактирование связей. Обеспечение целостности данных. Каскадное обновление и удаление связанных полей.	2	2
	Создание и редактирование однотоабличных форм.	2	2
	Создание и редактирование многотоабличных форм.	2	2
	Заполнение таблиц базы данных с помощью форм. Импорт/экспорт данных из базы данных. Сортировка, поиск и фильтрация данных. Добавление и удаление данных.	2	2
	Создание запросов на выборку.	2	2
	Создание запросов с параметром.	2	2
	Создание запросов с условием и параметром.	4	2
	Создание и редактирование отчетов.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Разработка базы данных по вариантам в среде LibreOffice Base.	13	3
Тема 2.4. Проектирование и защита баз данных.	Содержание учебного материала		
	Проблемы проектирования баз данных.	2	1
	Системный анализ предметной области.	2	1
	Метод нормальных форм.	6	1
	Обеспечение целостности.	2	1
	Метод сущность-связь. Основные понятия.	2	1
	Метод сущность-связь. Этапы проектирования.	2	1

	Метод сущность-связь. Правила формирования отношений.	2	1
	Настройка и администрирование баз данных.	2	1
	Защита информации в базах данных: основные понятия, методы и средства защиты.	2	1
	Защита информации в базах данных: программно-аппаратные методы защиты.	2	1
	Защита информации в базах данных: средства защиты баз данных.	2	1
	Лабораторные занятия		
	Построение ER-моделей.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Построение ER-моделей.	4	3
	Работа над индивидуальным проектом «Разработка приложения базы данных для выбранной предметной области».	20	3
Тема 2.5. Язык запросов SQL.	Содержание учебного материала		
	Основы языка SQL. Типы данных.	2	1
	Создание доменов. Создание базовых таблиц.	2	1
	Операции добавления, обновления и удаления данных.	2	1
	Выборка данных: оператор select.	2	1
	Выборка данных из нескольких таблиц.	2	1
	Подзапросы.	2	1
	Реализация операций реляционной алгебры.	4	1
	Представления.	2	1
	Транзакции.	4	1
	Лабораторные занятия		
	Простейшие SELECT-запросы.	2	2
	Операторы IN, BETWEEN, LIKE, IS NULL.	4	2
	Преобразование вывода и встроенные функции.	2	2
	Агрегирование и групповые функции.	4	2
	Неопределенные значения в агрегирующих функциях.	2	2
	Результат действия трехзначных условных операторов. Упорядочение выходных полей.	2	2
	Вложенные подзапросы.	2	2
	Формирование связанных подзапросов.	2	2
	Связанные подзапросы в HAVING.	2	2
	Использование оператора EXISTS.	4	2
	Операторы сравнения с множеством значений IN, ANY, ALL.	4	2
	Особенности применения операторов ANY, ALL, EXISTS при обработке отсутствующих данных.	2	2
	Использование оператора COUNT вместо EXISTS.	2	2
	Соединение таблиц. Оператор JOIN. Операции соединения таблиц посредством ссылочной целостности.	6	2
	Внешнее соединение таблиц.	2	2
	Использование псевдонимов при соединении копий одной таблицы.	2	2
	Оператор объединения UNION.	4	2
	Операторы манипулирования данными.	2	2
	Использование подзапросов в INSERT.	2	2
	Создание, изменение и удаление таблиц базы данных. Использование индексации для быстрого доступа к данным.	2	2
	Ограничения на множество допустимых значений данных.	4	2

	Поддержка целостности данных.	4	2
	Представления. Модификация представлений. Удаление представлений.	4	2
	Изменение значений в представлениях. Примеры обновляемых и не обновляемых представлений.	2	2
	Определение прав доступа пользователей к данным.	4	2
	Создание и удаление пользователей. Создание и удаление синонимов.	2	2
	Управление транзакциями.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Решение задач по разработке запросов к таблицам.	30	3
	Завершение разработки индивидуального проекта.	10	3
	Всего	254	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины «Технология разработки и защиты баз данных» используются следующие образовательные технологии: объяснительно-иллюстративные (лекция, лабораторное занятие), технологии модульного обучения (индивидуальный подход, деятельностный подход), технологии учебной дискуссии, проблемное обучение, опережающая самостоятельная работа.

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории технологии разработки баз данных.

Оборудование:

Персональный компьютер обучающегося (10 шт.)

Персональный компьютер преподавателя (1 шт.)

Сетевое оборудование: коммутатор D-Link DES-3028

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Professional 64-bit

Microsoft Windows XP Professional

Kaspersky Endpoint Security 11 для Windows

Libre Office 5.4

Oracle VM VirtualBox

Microsoft Visual Studio Community 2017

Microsoft Visual C++ 2008 Express Edition

Microsoft Visual C# 2008 Express Edition

Microsoft Visual Basic 2008 Express Edition

Scilab 4.1.2

Maxima 5.3.7

Pascal ABC.NET

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456799> (дата обращения: 01.09.2020).

2. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457142> (дата обращения: 01.09.2020).

Дополнительные источники:

1. Разработка баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.С. Дорофеев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.— 241 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70276.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Бьюли А. Изучаем SQL – СПб–Москва: Символ, 2017.
3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы (5-е изд.). – СПб.: Питер, 2017.

Интернет-ресурсы:

- Электронный ресурс Университетская библиотека ONLINE <http://www.biblioclub.ru>.
- Электронный ресурс Youtube <https://www.youtube.com/?gl=RU&hl=ru>.
- Образовательный математический сайт <http://www.exponenta.ru>.
- Электронный ресурс Российское образование/Федеральный портал. <http://www.edu.ru/fasi>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий: конспектов, сообщений, таблиц, презентаций, семестровых.

Результаты обучения по учебной дисциплине	Формируемые компетенции	Оценочные средства по дисциплине
иметь практический опыт: <ul style="list-style-type: none"> – работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; – использования средств заполнения базы данных; – использования стандартных методов защиты объектов базы данных; уметь: <ul style="list-style-type: none"> – 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; знать: <ul style="list-style-type: none"> – 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; 	ОК 1 – ОК 9, ПК 2.1 – ПК 2.4	Отчеты по лабораторным работам Тестовые задания Вопросы к экзамену

<ul style="list-style-type: none"> – 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. 		
---	--	--