Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Колледж информатики и программирования

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе

_____ Н.Ю. Долгова
«_30_» _июня_ 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Основы проектирования баз данных

09.02.07 Информационные системы и программирование

Москва 2021г.

Рабочая программа учебный дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация - Программист

Разработчики:

Ковалевский М.В., преподаватель
Морозова М.В., преподаватель

Рецензент:
Семенова О.Я., канд.пед.н., директор
(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии общепрофессиональных дисциплин

Протокол от «13» мая 2021г.№ 10

Председатель ПЦК _____ Титов Н.Г.
(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ
НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 Основы проектирования баз данных
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование составленную преподавателями Морозовой М.В., Ковалевским М.Ю.

Рабочая программа, разработанная на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, рассчитана на 69 часов – учебной нагрузки, из них 39 часов – теоретически занятия, 30 часов практических занятий, промежуточная аттестация осуществляется в форме дифференцированного зачета.

Рабочая программа включает в себя:

1. Титульный лист;
2. Паспорт рабочей программы по дисциплине;
3. Структуру и содержание;
4. Условия реализации рабочей программы по дисциплине;
5. Контроль и оценку результатов освоения, -

что соответствует типовым требованиям к рабочей программе и требованиям ФГОС СПО при формировании как общих, так и профессиональных компетенций.

Рабочая программа по дисциплине «Основы проектирования баз данных» рассматривает необходимые темы подготовки специалистов, владеющих современными знаниями об основах теории баз данных, о модели данных; об особенности реляционной модели и проектирование баз данных, об изобразительных средствах, используемых в ER-моделировании, об основах реляционной алгебры, о принципах проектирования баз данных, об обеспечении непротиворечивости и целостности данных, о средствах проектирования структур баз данных, о языке запросов SQL.

Рабочая программа предусматривает выполнение практических работ и приобретение профессиональных компетенций: по проектированию и созданию реляционных баз данных, по построению запросов и созданию отчетов, по разработке интерфейсов и использовании функций защиты для баз данных.

Программа ориентирована на подготовку высококвалифицированных специалистов на базе материала, изучаемого в объеме, необходимом для сознательного выполнения работ.

В программе представлены такие формы контроля, как устный опрос, анализ практических работ, решений задач, тестирование для установления уровня обученности по данной дисциплине. Комплекс форм и методов контроля и оценки освоенных компетенций конкретизирован с учетом специфики обучения по программе и образует систему достоверной и объективной оценки результатов его освоения.

Содержание учебного материала соответствует требованиям ФГОС к знаниям и умениям, целям и современным научным представлениям по данной дисциплине и отвечает принципам единства теоретического и практического обучения.

В программе соблюдена логическая последовательность раскрытия материала.

Программа составлена квалифицированно, демонстрирует профессионализм и высокий уровень методической подготовки.

Рецензент Семенова О.А., директор «ЧПОУ Московский городской открытый колледж», кандидат педагогических наук.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация-Программист. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

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 языках.

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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 11.1- 11.6	- 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	69
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	69
в том числе:	
теоретическое обучение	37
практические занятия	30
лабораторные работы	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) *(если предусмотрено)*	-
самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Тема 1. Основные понятия баз данных (БД)	**Содержание учебного материала:**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Основные понятия теории БД	**4**	
	2. Технологии работы с БД	**4**	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	**Содержание учебного материала:**	**12**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Логическая и физическая независимость данных	**4**	
	2. Типы моделей данных. Иерархическая модель.	**2**	
	3. Реляционная алгебра	**2**	
	4. Типы моделей данных. Сетевая модель.	**2**	
	5. Типы моделей данных. Реляционная модель данных	**2**	
Тема 3 Этапы проектирования баз данных	**Содержание учебного материала** :	**14**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Основные этапы проектирования БД	**2**	
	2. Концептуальное проектирование БД	**2**	
	3. Нормализация БД	**4**	
	В том числе практических занятий:	**6**	
	Практическое занятие № 1 «Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД. Преобразование реляционной БД в сущности и связи».	**2**	
	Практическое занятие № 2 «Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц».	**2**	
	Практическое занятие № 3 «Задание ключей. Создание основных объектов БД»	**2**	
Тема 4 Проектирование структур баз данных	**Содержание учебного материала**:	**12**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Средства проектирования структур БД	**2**	
	2. Организация интерфейса с пользователем	**2**	
	В том числе практических занятий:	**8**	
	Практическое занятие № 4 «Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц»	**2**	
	Практическое занятие № 5	**2**	

	«Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.»		
	Практическое занятие № 6 «Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей»	**4**	
Тема 5. Организация запросов SQL	**Содержание учебного материала**:	**21**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	**1**	
	2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	**1**	
	3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	**1**	
	4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	**1**	
	5. Сортировка и группировка данных в SQL	**1**	
	В том числе практических занятий:	**16**	
	Практическое занятие № 7 «Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице».	**2**	
	Практическое занятие № 8 «Создание меню различных видов. Модификация и управление меню».	**2**	
	Практическое занятие № 9 «Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном»	**2**	
	Практическое занятие № 10 «Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления».	**2**	
	Практическое занятие № 11 «Создание формы. Управление внешним видом формы».	**2**	
	Практическое занятие № 12 «Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата»	**2**	
	Практическое занятие № 13 «Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД».	**2**	
	Практическое занятие № 14 «Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.»	**2**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного		**2**	

зачета		
Всего:	**69**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ПООП):

Лаборатория «Программирования и баз данных» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

Персональные компьютеры – 12 шт.
(ПК – Intel Core I5, RAM 16 Gb, HDD 500 Gb, 23”, клавиатура, мышь)
Компьютер преподавателя – 1 шт
(ПК – Intel Core I5, RAM 16 Gb, HDD 500 Gb, 23”, клавиатура, мышь)
Персональные компьютеры, подключены к локальной вычислительной сети и сети Интернет
Компьютерные столы – 13 шт.
Сервер – 1 шт
(Intel Xeon 3GHz, RAM 16 GB, HDD 4 Tb, OS Windows Server 2016)
Стулья – 13 шт.
Маркерная доска – 1 шт.
Проектор Panasonic PT-LB75NT – 1 шт.
Экран – 1 шт.
Программное обеспечение общего и профессионального назначения: OS Windows 10, MS Office 2013, MS Visio 2013, MS Visual Studio 2012, MS Project 2013, Pascal ABC, Lazarus, C++
в том числе: EclipseIDEforJavaEEDevelopers,. NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования –М.: ОИЦ «Академия» 2020. – 224 С.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - 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. *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:* - проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не	- компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических заданий; - оценка выполнения практического задания (работы); - защита отчетов по практическим работам; -дифференцированный зачет.

	сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	