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
«26» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

09.02.07 Информационные системы и программирование

Очно-заочная форма

Москва 2023г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование.

Разработчики:

Ковалевский М.В., преподаватель первой квалификационной категории

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии программирование в компьютерных системах

Протокол от «11» мая 2028 г.№ 10

Председатель предметной (цикловой)
комиссии _____ Т.Г. Аксёнова

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной 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.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины студентами осваиваются умения и знания

Код общих и профессиональных компетенций	Умения	Знания
ОК. 01, ОК. 02, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 11.1 ПК 11.2 ПК 11.3 ПК 11.4 ПК 11.5 ПК 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 дисциплины

2.1.Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	102
Объем работы студентами во взаимодействии с преподавателем	46
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	30
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
самостоятельная работа	44
консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы.
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия баз данных (БД)	Содержание учебного материала	10	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 11.1 ПК 11.2 ПК 11.3 ПК 11.4 ПК 11.5 ПК 11.6
	1. Основные понятия теории БД.	2	
	2. Технологии работы с БД.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1.Практическое занятие «Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД. Преобразование реляционной БД в сущности и связи».	2	
	2.Практическое занятие «Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц».	2	
	Самостоятельная работа студентов	2	
	Подготовка отчетов по выполнению практических работ	2	
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, ПК 11.1 ПК 11.2 ПК 11.3 ПК 11.4 ПК 11.5 ПК 11.6
	1. Логическая и физическая независимость данных	2	
	2. Типы моделей данных. Иерархическая модель.	2	
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа студентов	8	
	Типы моделей данных. Сетевая модель. Реляционная модель данных. Иерархическая модель. Реляционная алгебра.	8	
Тема 3 Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала	16	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 11.1 ПК 11.2 ПК 11.3 ПК 11.4 ПК 11.5 ПК 11.6
	1. Основные этапы проектирования БД	2	
	Самостоятельная работа студентов	6	
	Нормализация БД. Концептуальное проектирование БД	6	
	В том числе практических занятий	8	
	1.Практическое занятие «Задание ключей. Создание основных объектов БД»	2	
	2. Практическое занятие «Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц»	2	
	3.Практическое занятие «Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических	2	

	условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.»		
	4.Практическое занятие «Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления».	2	
Тема 4 Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала	16	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 11.1 ПК 11.2 ПК 11.3 ПК 11.4 ПК 11.5 ПК 11.6
	1. Средства проектирования структур БД	2	
	Самостоятельная работа студентов	6	
	Организация интерфейса с пользователем	6	
	В том числе практических занятий	8	
	1.Практическое занятие «Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей»	2	
	2.Практическое занятие «Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице».	2	
	3.Практическое занятие «Создание меню различных видов. Модификация и управление меню».	2	
	4.Практическое занятие «Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном»	2	
Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала	36	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 11.1 ПК 11.2 ПК 11.3 ПК 11.4 ПК 11.5 ПК 11.6
	1.Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. 2.Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	4	
	Самостоятельная работа студентов	22	
	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL Сортировка и группировка данных в SQL	22	
	В том числе практических занятий	10	
	1.Практическое занятие «Создание формы. Управление внешним видом формы».	2	
	2.Практическое занятие «Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата»	2	
	3.Практическое занятие «Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД».	2	
	4.Практическое занятие «Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.»	2	
	5.Практическое задание «Обработка транзакций».	2	
Консультации		**4**	

Промежуточная аттестация в форме экзамена	**8**	
Всего:	**102**	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрен следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ПООП):

Лаборатория «Программирования и баз данных», оснащенная 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.

Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные и электронные издания:

1. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования по специальностям "Информационные системы (по отраслям)", "Информационные системы и программирование", "Сетевое и системное администрирование", "Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем" / Г.Н. Федорова .— 4-е изд., перераб. .— Москва : Академия, 2020 .— 224 с. + Тираж 2000 экз. — (Профессиональное образование) . — ISBN 978-5-4468-8691-3.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

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 сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	- компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; -выполнение заданий для самостоятельной работы; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических заданий; - оценка выполнения практического задания (работы); - защита отчетов по практическим работам; - экзамен