

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования

«Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации»
(Финансовый университет)

Алтайский филиал Финансового университета

СОГЛАСОВАНО

ООО "Тисо-Чувашское решение"
(наименование организации)

Евгения Викторовна
(подпись) ФИО
«22» апреля 2024 г.



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
Алтайского филиала
Финансового университета

Е.В. Сильченко
(подпись)
«23» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ
И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ**

по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Барнаул 2024 г.

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

Разработчик:

Солодкий Олег Геннадьевич, преподаватель Алтайского филиала Финуниверситета.

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии

Протокол от «23» апреля 2024 г. № 2

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
2. Структура и содержание профессионального модуля	6
3. Условия реализации программы профессионального модуля	20
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	24

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Разработка, администрирование и защита баз данных» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Формулировка компетенции
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования. - Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. - Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. - Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. - Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта. - Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. - Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. - Разрабатывать мобильные приложения.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> — Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. — Оформлять документацию на программные средства. — Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. — Оформлять документацию на программные средства — Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. — Оформлять документацию на программные средства. — Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. — Оформлять документацию на программные средства. — Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. — Работать с системой контроля версий. — Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. — Оформлять документацию на программные средства.
знать	<ul style="list-style-type: none"> — Основные этапы разработки программного обеспечения. — Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. — Основные этапы разработки программного обеспечения. — Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. — Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. — Инструментарий отладки программных продуктов. — Основные виды и принципы тестирования программных продуктов. — Способы оптимизации и приемы рефакторинга. — Инструментальные средства анализа алгоритма. — Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. — Принципы работы с системой контроля версий. — Основные этапы разработки программного обеспечения. — Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.

1.2 Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы профессионального модуля

Всего часов - 336 ч., из них на освоение МДК - 180 ч., в том числе самостоятельная работа - 8 ч. Практики -144 ч., в том числе учебная - 72 ч., производственная - 72 ч. Курсовой проект в составе МДК 11.01 - 30 ч. Экзамен по модулю - 12 ч.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (МДК) (курсов)						Аттестация		Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка				Самостоятельная работа		Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	Лекции, часов	В т.ч. практические занятия, часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	В т.ч., курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ОК 01 - ОК 05, ОК 09; ПК 11.1 – ПК 11.6.	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных	180	160	66	64	30	8	0	4	8	0	0
ОК 01 - ОК 05, ОК 09; ПК 11.1 – ПК 11.6.	УП.11 Учебная практика	72	72	0	0	0	0	0	0	0	72	0
ОК 01 - ОК 05, ОК 09; ПК 11.1 – ПК 11.6.	ПП.11 Производственная практика (по профилю специальности)	72	72	0	0	0	0	0	0	0	0	72
	ПМ.11 Экзамен по модулю	12	12	0	0	0	0	0	4	8	0	0
	Всего	336	160	66	64	30	8	0	8	16	72	72

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных		168
Тема 1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД		13
Тема 1.1 Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.	Содержание	1
	Теория баз данных, хранилищ данных, баз знаний.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Сбор и анализ информации»	
Тема 1.2 Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	Содержание	1
	Концептуальная, логическая и физическая модели данных.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Проектирование логической модели базы данных» 2. Практическое занятие «Проектирование концептуальной модели базы данных»	
Тема 1.3 Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.	Содержание	1
	Структура данных, представления, таблицы, индексы	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД	
Тема 1.4 Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.	Содержание	1
	Нормализация БД. 3НФ	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1

	1. Практическое занятие «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»	
Тема 1.5 Методы описания схем баз данных в современных СУБД.	Содержание	1
	Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем.	
Самостоятельная работа обучающихся: Написание сообщения (доклада, реферата) по теме: «Классификация БД», «Понятие администрирования БД».		4
Тема 2. Разработка и администрирование БД		100
Тема 2.1 Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.	Содержание	1
	Средства проектирования схемы базы данных.	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	1. Практическое занятие «Проектирование схемы базы данных в Drawio»	
Тема 2.2 Роль проектирования данных в жизненном цикле информационных систем	Содержание	1
	Жизненный цикл, этапы проектирования информационной системы	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	1. Практическое занятие «Роль проектирования данных в жизненном цикле информационных систем»	
Тема 2.3 Составные части процесса проектирования данных	Содержание	1
	Понятие проектирования данных, типы данных, типы связей	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	1. Практическое занятие «Проектирование связей между сущностями» 2. Практическое занятие «Определение типов связей между сущностями»	
Тема 2.4 Логическое моделирование	Содержание	1
	Понятие моделирования, виды моделирование, использовании в проектировании и создании базы данных.	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	1. Практическое занятие «Анализ и описание предметной области» 2. Практическое занятие «Использование логической модели предметной области в создании базы данных»	

	3. Практическое занятие «Использование концептуальной модели предметной области в создании базы данных»	
Тема 2.5 Физическое проектирование данных	Содержание	1
	Этапы физического проектирования баз данных.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. Практическое занятие «Создание базы данных в среде разработки» 2. Практическое занятие «Разработка таблиц» 3. Практическое занятие «Выполнение операций создания таблиц в диалоговом режиме»	
Тема 2.6 Перенос глобальной логической модели данных в среду целевой СУБД.	Содержание	1
	Перенос данных в среду целевой СУБД. Виды СУБД	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Проектирование основных отношений»	
Тема 2.7 Физическое представление базы данных.	Содержание	1
	База данных и её представление в физическом виде	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Проектирование физического представления базы данных»	
Тема 2.8 Анализ транзакций.	Содержание	1
	Определение транзакций, виды транзакций	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Анализ транзакций»	
Тема 2.9 Файловая структура	Содержание	1
	Файловая структура	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Выбор файловой структуры»	
Тема 2.10 Способы получения производных данных	Содержание	1
	Производные данные и способы их получения	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Разработка способов получения производных данных.»	

Тема 2.11 Реализация ограничений предметной области.	Содержание Понятие ограничения, виды ограничений	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Разработка ограничений» 2. Практическое занятие «Ограничение первичного ключа (PRIMARY KEY)» 3. Практическое занятие «Использование ограничений для исключения пустых (NULL) указателей»	
Тема 2.12 Ограничение уникальных значений	Содержание	1
	Понятие уникальных ограничений	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Использование ограничений для уникальности значений»	
Тема 2.13 Ограничение по умолчанию	Содержание	1
	Понятие ограничений по умолчанию	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Разработка ограничения по умолчанию (DEFAULT)»	
Тема 2.14 Проверочное ограничение	Содержание	1
	Понятие проверочного ограничения	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Разработка проверочного ограничения (CHECK)»	
Тема 2.15 Ограничение внешнего ключа	Содержание	1
	Понятие ограничений внешнего ключа	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Разработка ограничение внешнего ключа (FOREIGN KEY)»	
Тема 2.16 Определение индексов	Содержание	1
	Понятие индекса в базе данных.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Выполнение операций создания индексов в диалоговом режиме»	
Тема 2.17 Операции над индексами.	Содержание	1

	Виды операций над индексами.	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	1. Практическое занятие «Выполнение операций над таблицами, индексами и ограничениями с помощью языка SQL»	
	2. Практическое занятие «Команды SQL для создания, удаления и изменения таблицами»	
Тема 2.18 Определение требований к дисковой памяти.	Содержание	1
	Дисковая память, требования	
Тема 2.19 Пользовательские представления	Содержание	1
	Понятие представления	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Проектирование пользовательских представлений» 2. Практическое занятие «Создание пользовательских представлений»	
Тема 2.20 Механизмы защиты БД	Содержание	1
	Механизмы защиты БД	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Разработка механизмов защиты»	
Тема 2.21 Избыточность, причины и контроль избыточности	Содержание	1
	Обоснование необходимости введения контролируемой избыточности.	
Тема 2.22 Контроль операционной системы	Содержание	1
	Текущий контроль и настройка операционной системы.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Настройка операционной системы»	
Тема 2.23 Передача данных в компьютерных сетях	Содержание	1
	Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Передача данных в компьютерной сети»	
Тема 2.24 Введение в SQL и его	Содержание	1

инструментарий.	Основные понятия и определения, история, структура языка. Идентификаторы, Переменные	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Введение в язык sql» 2. Практическое занятие «Создание таблиц и ограничений на языке sql»	
Тема 2.25 Запросы, операторы запросов	Содержание	1
	Использование операторов запросов	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Создание запросов на Выборку. Отбор строк по условию»	
Тема 2.26 Оператор SELECT	Содержание	1
	Описание оператора SELECT	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Описание параметров оператора SELECT»	
Тема 2.27 Sql-запросы	Содержание	1
	Виды Sql-запросов	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Выполнение sql-запросов»	
Тема 2.28 Запросы с отбором	Содержание	1
	Понятие отбора по условию	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Создания запросов с отбором строк по условию»	
Тема 2.29 Запросы с операторами сравнения	Содержание	1
	Понятие оператора сравнения	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Операторы сравнения»	
Тема 2.30 Логические операторы	Содержание	1
	Описание оператора OR, оператора NOT	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1

	1. Практическое занятие «Использование логического оператора OR» 2. Практическое занятие «Использование логического оператора NOT» 3. Практическое занятие «Комбинирование логических операторов»	
Тема 2.31 Специальные операторы, выражения над столбцами	Содержание	1
	Множества, операции над столбцами	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Использование выражений над столбцами»	
	2. Практическое занятие «Использование специальных операторов»	
Тема 2.32 Множества, принадлежность множеству	Содержание	1
	Понятие множества и принадлежность множеству	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Проверка на принадлежность множеству»	
Тема 2.33 Запросы с отрицанием	Содержание	1
	Понятие запроса отрицания	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Использование отрицания»	
Тема 2.34 Диапазон значений, строковые значения	Содержание	1
	Понятие диапазона значений, строковые значения	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Проверка на принадлежность диапазону значений» 2. Практическое занятие «Использование строковых значений»	
Тема 2.35 Шаблоны	Содержание	1
	Использование шаблонов в запросах	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Проверка на соответствие шаблону. Использование шаблона» 2. Практическое занятие «Проверка на неопределенное значение»	
Тема 2.36 Многотабличные запросы	Содержание	1
	Многотабличные запросы. Виды, структура, описание запросов.	

	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Создание многотабличных запросов. Запросы на соединение» 2. Практическое занятие «Запросы по трем и более таблицам. Вывод всех столбцов соединяемой таблицы»	
Тема 2.37 Запросы с условием	Содержание	1
	Виды запросов с условием	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Декартово произведение таблиц. Условие соединения. Перекрестные с соединения. Соединение таблиц по равенству» 2. Практическое занятие «Вывод столбцов разных таблиц. Уточнение имен столбцов. Вывод столбцов с условием отбора.»	
Тема 2.38 Запросы с соединениями. Создание запросов на изменение.	Содержание	1
	Виды запросов с соединением	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Внешнее соединение таблиц. Работа с левыми внешними соединениями. Работа с правыми внешними соединениями. Внешнее соединение и условие отбора. Работа с полными внешними соединениями.»	
Тема 2.39 Создание запросов. Использование встроенных функций	Содержание	1
	Функция COUNT, Функция AVG, Функции MIN и MAX, Функции UPPER, LOWER	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Создание запросов с использованием функций» 2. Практическое занятие «Встроенные функции (Transact-SQL)»	
Тема 2.40 Создание запросов. Использование агрегатных и строковых функций	Содержание	1
	Агрегатные функции. Строковые функции	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Агрегатные функции» 2. Практическое занятие «Однострочные функции» 3. Практическое занятие «Строковые функции»	
Тема 2.41 Создание запросов.	Содержание	1

Использование временных функций. Использование функций преобразования	Запросы с использованием временных функций	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Временные функции». «Функции преобразования»	
Тема 2.42 Группировка и сортировка данных. Запросы с условиями и выражениями. Запросы на сортировку данных	Содержание	1
	Принципы группировки данных. Операторы HAVING, GROUP BY и ORDER BY	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Запросы с группировкой строк» 2. Практическое занятие «Группировка по одному столбцу»	
Тема 2.43 Основы программирования с помощью встроенного языка transact-sql в microsoft Sql server	Содержание	1
	Идентификаторы, Объявление переменных.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Создание временной таблицы через переменную типа TABLE» 2. Практическое занятие «Конструкции BREAK и CONTINUE»	
Тема 2.44 Создание, изменение, применение и удаление функций и хранимых процедур	Содержание	1
	Функции и хранимые процедуры. Типы хранимых процедур. Локальные хранимые процедуры. Глобальные хранимые процедуры	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Создание и изменение хранимых процедур» 2. Практическое занятие «Использование RETURN в хранимой процедуре»	
Тема 2.45 Подготовка систем для установки SQL-сервера. Установка и настройка SQL- сервера. Автоматизация управления SQL	Содержание	1
	Планирование установки, этапы.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Организация локальной сети» 2. Практическое занятие «Настройка локальной сети»	
Тема 2.46 Импорт и экспорт данных	Содержание	1
	Понятие импорта и экспорта данных, виды.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2

	1. Практическое занятие «Экспорт данных базы в документы пользователя» 2. Практическое занятие «Импорт данных пользователя в базу данных» 3. Практическое занятие «Использование резервной копии для передачи данных пользователя в базу данных» 4. Практическое занятие «Приведение к нормальной форме данных Excel для импорта в базу данных»	
Тема 2.47 Выполнение мониторинга SQL-Server с использование оповещений и предупреждений. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием.	Содержание	1
	Конфигурация мониторинга Пакета управления для SQL Server. Правила генерации оповещений агента SQL Server: особенности конфигурации.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Создание предупреждения для базы данных SQL Server». «Устранение неполадок с подключением к серверу»	
Тема 2.48 Настройка текущего обслуживания баз данных	Содержание	1
	Использование мастера планов обслуживания	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	1. Практическое занятие «Настройка плана обслуживания MS SQL Server»	
Самостоятельная работа обучающихся: Написание сообщения (доклада, реферата) по теме: «Состав и структура банка данных», «Защита баз данных».		4
Тема 3. Организация защиты данных в хранилищах		25
Тема 3.1 Контроль доступа, привилегии	Содержание	1
	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. Практическое занятие «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных».	
Тема 3.2 Резервное копирование	Содержание	1
	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.	
Тема 3.3 Модели восстановления	Содержание	2
	Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных	

SQL-сервера.	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. Практическое занятие «Выполнение резервного копирования». 2. Практическое занятие «Восстановление базы данных из резервной копии»	
Тема 3.4 Аутентификация и авторизация пользователей.	Содержание	1
	Понятие Аутентификации и авторизации пользователей. Роли пользователей.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. Практическое занятие «Мониторинг работы сервера» 2. Практическое занятие «Назначение серверных ролей и ролей баз данных» 3. Практическое занятие «Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам»	
Тема 3.5 Настройка безопасности агента SQL	Содержание	2
	Настройка безопасности агента SQL	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. Практическое занятие «Реализация доступа пользователей к базе данных».	
Тема 3.6 Служба сертификатов ActiveDirectory (AD CS). Параметры развертывания и администрирования AD DS. Мониторинг, управление и восстановление AD DS.	Содержание	2
	Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS. Обеспечение безопасности служб AD DS	
Тема 3.7 Внедрение групповых политик.	Содержание	2
	Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. Практическое занятие «Установка приоритетов»	
Тема 3.8 Обеспечение безопасного доступа к общим файлам	Содержание	2
	Безопасность доступа, общие файлы.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. Практическое занятие «Развертывание контроллеров домена» 2. Практическое занятие «Мониторинг сетевого трафика»	

Тематика курсовых проектов (работ)	30
<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование и разработка базы данных библиотеки в среде SQL Server 2. Проектирование и разработка базы данных автосалона в среде SQL Server 3. Проектирование и разработка базы данных завод газированных напитков в среде SQL Server 4. Проектирование и разработка базы данных «Аптека.ру» в среде SQL Server 5. Проектирование и разработка базы данных компьютерного клуба в среде SQL Server 6. Проектирование и разработка базы данных школы в среде SQL Server 7. Проектирование и разработка базы данных больницы в среде SQL Server 8. Проектирование и разработка базы данных салона красоты в среде SQL Server 9. Проектирование и разработка базы данных магазина бытовой химии в среде SQL Server 10. Проектирование и разработка базы данных дополнительных курсов по образованию в среде SQL Server 	
<ol style="list-style-type: none"> 11. Проектирование и разработка базы данных поликлиники в среде SQL Server 12. Проектирование и разработка базы данных продуктового магазина в среде SQL Server 13. Проектирование и разработка базы данных аэропорта в среде SQL Server 14. Проектирование и разработка базы данных магазина одежды в среде SQL Server 15. Проектирование и разработка базы данных отеля в среде SQL Server 16. Проектирование и разработка базы данных фитнес центра в среде SQL Server 17. Проектирование и разработка базы данных магазина техники в среде SQL Server 18. Проектирование и разработка базы данных «Почта России» в среде SQL Server 19. Проектирование и разработка базы данных театра в среде SQL Server 20. Проектирование и разработка базы данных пансионата в среде SQL Server 	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8
Консультации	4

<p>УП.11.01 Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> описать основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; -описать основные принципы структуризации и нормализации базы данных; -описать основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; -описать методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; -описать структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; -описать методы организации целостности данных; -описать способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; -описать основные методы и средства защиты данных в базах данных. -использовать современные CASE-средства для проектирования баз данных; -проектировать логическую и физическую схемы базы данных; -применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; -выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; -выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; -обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных. 	72
<p>ПП.11.01 Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> описать основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; -описать основные принципы структуризации и нормализации базы данных; 	72

<ul style="list-style-type: none"> -описать основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; -описать методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; -описать структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; -описать методы организации целостности данных; -описать способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; -описать основные методы и средства защиты данных в базах данных. -использовать современные CASE-средства для проектирования баз данных; -проектировать логическую и физическую схемы базы данных; -применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; -выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; -выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; -обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных. 	
ПМ.11. Экзамен по модулю	12
Всего	336

3. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения:

Специализированная мебель:

Стол (двухместный) - 40 шт.

Стол одно-тумбовый - 2 шт.

Стул - 30 шт.

Доска настенная - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред;
- 2) Windows, Microsoft Office

Учебная аудитория оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения:

Специализированная мебель:

Стол (учительский) - 1 шт.

Стол (студенческий) двухместный - 6 шт.

Стол компьютерный - 10 шт.

Стулья - 27 шт.

Доска меловая - 1 шт.

Шкаф для документов - 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе - 10 шт.

Мультимедиа-проектор - 1 шт.

Экран настенный - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред
- 2) Windows, Microsoft Office

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.

3. Лаборатория, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов:

Специализированная мебель:

Стол (двухместный) - 40 шт.

Стол компьютерный - 21 шт.

Стул - 32 шт.

Шкаф - 1 шт.

Доска настенная - 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе - 21 шт.

Мультимедийный проектор - 1 шт.

Экран настенный - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред;
- 2) Продукты компании Microsoft, включая ОС Windows Office.

Лаборатория оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд структурного подразделения должен иметь и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда выбирается не менее одного издания из перечисленных в ПООП печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

Основные печатные и электронные издания:

1. Голицына, О. Л. Основы проектирования баз данных: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-91134-655-3. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190668> (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com - Текст: электронный.
2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/474841> (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст: электронный.

Дополнительные источники:

3. Советов, Б. Я. Базы данных: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/472497> (дата обращения: 10.03.2023). - Режим

- доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст: электронный.
4. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/471698> (дата обращения: 10.03.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст: электронный.
5. Дадян, Э. Г. Проектирование современных баз данных: учебно-методическое пособие / Э.Г. Дадян. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 120 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959294> (дата обращения: 10.03.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com - Текст: электронный.
6. Дадян, Э. Г. Проектирование современных баз данных. Практикум: учебно-методическое пособие / Э.Г. Дадян. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 84 с. - ISBN 978-5-16-106528-0 (online). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959293> (дата обращения: 10.03.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com - Текст: электронный.

4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код и формулировка профессиональных компетенций, освоенные в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы контроля, в том числе по учебной и производственной практике
<p>ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД. Оценка «хорошо» - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД. Оценка «удовлетворительно» - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - компьютерное тематическое тестирование - устный и письменный опрос - оценка выполнения практических заданий - дискуссия, обсуждение ситуационных заданий - подготовка и выступление с сообщением (до кладом, рефератом) - промежуточная аттестация в форме экзамена - защита отчетов по учебной / производственной практике
<p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.</p>	<p>Оценка «отлично» - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована; пояснены принципы физической и логической модели. Оценка «хорошо» - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-</p>	

	<p>средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы; перечислены основные принципы построения БД. Оценка «удовлетворительно» - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично проиндексированы; перечислены основные принципы построения БД.</p>	
<p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей; предложена и обоснована физическая схема БД. Оценка «хорошо» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей; предложена физическая схема БД с некоторыми пояснениями. Оценка «удовлетворительно» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей, предложена физическая схема БД без пояснений.</p>	<p>- компьютерное тематическое тестирование; - устный и письменный опрос; - оценка выполнения практических заданий; - подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом); - промежуточная аттестация в форме экзамена; - защита отчетов по учебной / производственной практике.</p>

<p>ПК 11.4.</p> <p>Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p>Оценка «отлично» - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием; процедуры и триггеры созданы в полном соответствии с заданием и корректно работают.</p> <p>Оценка «хорошо» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием; процедуры и триггеры созданы в соответствии с заданием и функционируют.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием; процедуры и триггеры созданы и функционируют</p>	
<p>ПК 11.5.</p> <p>Администрировать базы данных</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей, установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД. Оценка «хорошо» - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей; установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей; установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД.</p>	<p>- компьютерное тематическое тестирование;</p> <p>- устный и письменный опрос;</p> <p>- оценка выполнения практических заданий;</p> <p>- подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом);</p> <p>- промежуточная аттестация в форме экзамена;</p> <p>- защита отчетов по учебной / производственной практике.</p>

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	<p>Оценка «отлично» - обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «хорошо» - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p>	
Код и формулировка общих компетенций, освоенные в рамках модуля	Освоенные показатели результата	Формы и методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>- компьютерное тематическое тестирование;</p> <p>- устный и письменный опрос;</p> <p>- оценка выполнения практических заданий;</p> <p>- подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом);</p> <p>- промежуточная аттестация в форме экзамена;</p> <p>- защита отчетов по учебной</p>

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	/ производственной практике.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- компьютерное тематическое тестирование; - устный и письменный опрос; - оценка выполнения практических заданий;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом); - промежуточная аттестация в форме экзамена; - защита отчетов по учебной
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	-эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	/ производственной практике.