

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Умаров Марат Файзуллаевич

Должность: Директор

Дата подписания: 27.07.2026 09:45:00

Уникальный идентификатор:

48505f11ec15acaa386f5219d3113d72

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Колледж Елабужского института (филиала) КФУ



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
образовательной деятельности

С.Ю. Бахвалов

« 8 » июля 2026 г.

МП



Программа дисциплины (модуля)

ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных

Специальность: 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация выпускника: Программист

Форма обучения: очная

На базе: основного общего образования

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2026

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

1.1 Место профессионального модуля в программе подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа профессионального модуля (далее – программа ПМ) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» укрупненной группы специальностей 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника».

1.2 Цели и задачи профессионального модуля (требования к результатам освоения профессионального модуля)

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных должен:

Иметь практический опыт:

- проектировании базы данных на основе анализа предметной области;
- разработке объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области;
- реализации базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использовании инструментальных средств проектирования, администрирования и защиты баз данных;
- администрировании, сопровождении и защите информации в базе данных.

Уметь:

- анализировать предметную область и выделять сущности, атрибуты, связи и ограничения базы данных;
- проектировать логическую и физическую модели базы данных;
- создавать таблицы, связи, ключи, ограничения, индексы, запросы, представления и хранимые процедуры средствами SQL и СУБД;
- выполнять резервное копирование, восстановление, настройку прав доступа и применять технологии защиты информации в базе данных.

Знать:

- основные этапы проектирования, разработки и сопровождения баз данных;
- основы реляционной модели данных, нормализации, инфологического и логического проектирования;
- принципы администрирования, резервного копирования, восстановления и разграничения доступа;
- методы и технологии защиты информации в базах данных.

Требования к результатам освоения профессионального модуля:

Индекс компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК 1.1	Проектировать базы данных.
ПК 1.2	Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 1.3	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 1.4	Администрировать базы данных.
ПК 1.5	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

всего – 534 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 282 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося по междисциплинарным курсам – 226 часов,
самостоятельной работы обучающегося по междисциплинарным курсам – 36 часов;
промежуточная аттестация – 16 часов, в том числе экзамен по модулю – 4 часа;
консультации – 4 часа;
учебной практики – 108 часов,
производственной практики – 144 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПМ.01 « РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ»

2.1 Учебно-тематический план профессионального модуля

Индекс общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Консультация	Промежуточная аттестация	Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося				Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и 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
ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3	МДК.01.01 Технология разработки баз данных	170	138	84	-	24	-	2	6	-	-

***Раздел профессионального модуля – часть примерной программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

ПК 1.4; ПК 1.5	МДК.01.02 Об- служивание и за- щита баз данных	108	88	56	-	12	-	2	6	-	-
ПК 1.2; ПК 1.3	Учебная практика	108	-	-	-	-	-	-	-	108	-
ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5	Производствен- ная практика	144	-	-	-	-	-	-	-	-	144
	Итого	530	226	140	-	36	-	4	12	108	144
	Экзамен по моду- лю	4	-								-
	Всего по модулю	534	226	140	-	36	-	4	16	108	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов лек/ лаб. зан/с/р	Уровень освоения*
1	2		3	4
МДК.01.01 Технология разработки баз данных			162 (54/84/24)	
Тема 1.1 Анализ предметной области и проектирование базы данных	Содержание учебного материала		24 (10/10/4)	
	1	Понятие базы данных. Предметная область. Сбор и анализ требований к базе данных.	10	1
	2	Инфологическое проектирование. ER-модель: сущности, атрибуты, связи, ограничения.		1
Тема 1.1 Анализ предметной области и проектирование базы данных	Практические занятия: анализ предметной области; построение ER-диаграммы; описание требований к базе данных.		10	2
Тема 1.1 Анализ предметной области и проектирование базы данных	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка описания предметной области и отчета по практическим заданиям.		4	3
Тема 1.2 Реляционная модель данных и нормализация	Содержание учебного материала		36 (12/18/6)	
	1	Реляционная модель данных. Таблицы, поля, записи, ключи, связи.	12	1
	2	Нормализация отношений. Нормальные формы. Обеспечение целостности данных.		1
Тема 1.2 Реляционная модель данных и нормализация	Практические занятия: преобразование ER-модели в логическую модель; нормализация таблиц; определение первичных и внешних ключей.		18	2
Тема 1.2 Реляционная модель данных и нормализация	Самостоятельная работа обучающихся: оформление логической модели базы данных.		6	3
Тема 1.3 Разработка объектов базы данных средствами SQL	Содержание учебного материала		48 (16/26/6)	
	1	Язык SQL. Создание и изменение таблиц. Типы данных. Ограничения целостности.	16	1

	2	Запросы выборки и обработки данных. Соединения таблиц. Группировка, сортировка, фильтрация.		1
	3	Представления, индексы, хранимые процедуры, функции и триггеры.		1
Тема 1.3 Разработка объектов базы данных средствами SQL	Лабораторные и практические занятия: создание структуры базы данных; разработка запросов; создание представлений, индексов и процедур.		26	2
Тема 1.3 Разработка объектов базы данных средствами SQL	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка SQL-скриптов и отчета по лабораторным работам.		6	3
Тема 1.4 Проектирование пользовательских запросов и процедур обработки данных	Содержание учебного материала		54 (16/30/8)	
	1	Разработка запросов для решения прикладных задач предметной области.	16	1
	2	Транзакции. Обеспечение согласованности данных при выполнении операций.		1
	3	Документирование структуры базы данных и разработанных SQL-объектов.		1
Тема 1.4 Проектирование пользовательских запросов и процедур обработки данных	Лабораторные и практические занятия: разработка прикладных запросов; реализация транзакций; подготовка документации по базе данных.		30	2
Тема 1.4 Проектирование пользовательских запросов и процедур обработки данных	Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчета и комплекта SQL-скриптов.		8	3
	Итого по МДК.01.01		162	
	Консультация		2	
	Зачет в 6 семестре, экзамен в 7 семестре		6	
	Всего по МДК.01.01		170	
МДК.01.02 Обслуживание и защита баз данных			100 (32/56/12)	
Тема 2.1 Администрирование СУБД и управление пользователями	Содержание учебного материала		40 (14/20/6)	
	1	Назначение и задачи администрирования баз данных. Установка, настройка и мониторинг СУБД.	14	1

	2	Пользователи, роли, привилегии. Разграничение доступа к объектам базы данных.		1
Тема 2.1 Администрирование СУБД и управление пользователями	Лабораторные и практические занятия: настройка СУБД; создание пользователей и ролей; управление правами доступа.		20	2
Тема 2.1 Администрирование СУБД и управление пользователями	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка отчета по настройке пользователей и прав доступа.		6	3
Тема 2.2 Резервное копирование, восстановление и сопровождение баз данных	Содержание учебного материала		28 (10/14/4)	
	1	Резервное копирование и восстановление базы данных. Журналы, контроль целостности и обслуживание.	10	1
	2	Оптимизация запросов и индексов. Анализ производительности базы данных.		1
Тема 2.2 Резервное копирование, восстановление и сопровождение баз данных	Лабораторные и практические занятия: выполнение резервного копирования; восстановление базы данных; анализ и оптимизация запросов.		14	2
Тема 2.2 Резервное копирование, восстановление и сопровождение баз данных	Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчета по резервному копированию и восстановлению.		4	3
Тема 2.3 Защита информации в базах данных	Содержание учебного материала		32 (8/22/2)	
	1	Угрозы безопасности баз данных. Идентификация, аутентификация и авторизация пользователей.	8	1
	2	Защита данных средствами СУБД. Аудит действий пользователей. Политики доступа.		1
Тема 2.3 Защита информации в базах данных	Лабораторные и практические занятия: настройка механизмов защиты; проверка разграничения прав; анализ событий безопасности.		22	2
Тема 2.3 Защита информации в базах данных	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка отчета по защите информации в базе данных.		2	3
	Итого по МДК.01.02		100	
	Консультация		2	

	Экзамен в 8 семестре	6	
	Всего по МДК.01.02	108	
Учебная практика		108	
Учебная практика	Вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности. Анализ предметной области. Проектирование базы данных. Разработка объектов базы данных. Реализация базы данных в СУБД. Оформление дневника, отчета, характеристики и аттестационного листа. Дифференцированный зачет в 7 семестре.	108 (0/102/6)	3
Производственная практика		144	
Производственная практика	Изучение предметной области предприятия. Проектирование и реализация базы данных. Настройка пользователей и прав доступа. Администрирование, резервное копирование, восстановление и защита информации в базе данных. Подготовка отчетной документации. Дифференцированный зачет в 8 семестре.	144 (0/130/14)	3
	Всего: 530		
	Экзамен по модулю в 8 семестре	4	
	Всего по профессиональному модулю	534	

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

МДК.01.01 Технология разработки баз данных	Лаборатория «Программирования и баз данных». Автоматизированные рабочие места обучающихся и преподавателя, проектор/интерактивная доска, локальная сеть, доступ в Интернет и электронную информационно-образовательную среду. Программное обеспечение общего и профессионального назначения: офисный пакет, текстовый редактор, среда разработки, СУБД, средства проектирования и администрирования баз данных.
МДК.01.02 Обслуживание и защита баз данных	Лаборатория «Программирования и баз данных»; лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем». Автоматизированные рабочие места, доступ к локальной сети и Интернету, СУБД, средства администрирования, резервного копирования, восстановления и настройки прав доступа.
Учебная практика	Помещение для практической подготовки. Автоматизированные рабочие места, доступ к СУБД, средствам проектирования и администрирования баз данных, электронным образовательным ресурсам.
Производственная практика	Профильные организации, обеспечивающие выполнение работ по проектированию, разработке, администрированию и защите баз данных в соответствии с программой практики.

3.2. Информационное обеспечение обучения (основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы)

Учебно-методическая литература для данного профессионального модуля имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM" и электронно-библиотечной системе «Консультант студента», доступ к которым предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" «Консультант студента» содержат произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM и «Консультант студента» соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования нового поколения.

Учебно-методическая литература для данного профессионального модуля имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий.

Учебно-методическое и информационное обеспечение модуля ПМ.01

Основная литература:

1. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л. И. Шустова, О. В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). — Текст :

электронный. — URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=466469> (дата обращения: 24.06.2026). — Режим доступа: по подписке.

2. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа : учебное пособие. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=476866> (дата обращения: 24.06.2026). — Режим доступа: по подписке.

3. Волк, В. К. Базы данных : учебник / В. К. Волк, В. Ю. Осеев, О. С. Черепанов. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 544 с. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=469330> (дата обращения: 24.06.2026). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 213 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/488604> (дата обращения: 24.06.2026).

2. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебный курс. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/author-course/programmirovani-na-sql-589589> (дата обращения: 24.06.2026).

3. Маркин, А. В. Базы данных. PostgreSQL : учебный курс. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/book/bazy-dannyh-postgresql-582050> (дата обращения: 24.06.2026).

4. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1136788> (дата обращения: 24.06.2026). - Режим доступа: по подписке.

5. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование: учебное пособие / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-4496-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133920> (дата обращения: 24.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Организация образовательного процесса должна способствовать формированию общих и профессиональных компетенций, освоение которых является результатом обучения по профессиональному модулю.

В образовательном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии и т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Теоретические и практические занятия проводятся в лаборатории образовательного учреждения преподавателями данных междисциплинарных курсов.

Организация учебной практики и производственной практики (по профилю специальности) по профессиональному модулю является неотъемлемой составляющей при реализации ППССЗ.

Учебная практика и производственная практика направлены на формирование у обучающихся общих компетенций и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта.

Учебная и производственная практика проводятся на профильных предприятиях (организациях), оснащённых современной техникой, применяющих новейшие технологии, современные программные продукты и современную организацию труда, располагающих высококвалифицированным персоналом и реальными возможностями предприятия (организации) производственного обучения студентов. Учебная практика может проводиться в лабо-

раториях и мастерских Елабужского института (филиала) ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» или профильных предприятиях (организациях).

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса:

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в три года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1	Проектирование базы данных: анализ предметной области, определение сущностей, атрибутов, связей и ограничений; разработка инфологической и логической модели базы данных.	МДК.01.01 — зачет в 6 семестре, экзамен в 7 семестре; ПМ.01.01(К) — экзамен по модулю в 8 семестре.
ПК 1.2	Разработка объектов баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области: таблиц, ключей, связей, ограничений, индексов, запросов, представлений и процедур.	МДК.01.01 — зачет в 6 семестре, экзамен в 7 семестре; УП.01.01 — зачет с оценкой в 7 семестре; ПМ.01.01(К) — экзамен по модулю в 8 семестре.
ПК 1.3	Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных: создание структуры базы данных, реализация объектов, проверка целостности данных, выполнение SQL-запросов.	МДК.01.01 — зачет в 6 семестре, экзамен в 7 семестре; УП.01.01 — зачет с оценкой в 7 семестре; ПП.01.01 — зачет с оценкой в 8 семестре; ПМ.01.01(К) — экзамен по модулю в 8 семестре.
ПК 1.4	Администрирование баз данных: управление пользователями, правами доступа, резервное копирование, восстановление и сопровождение базы данных.	МДК.01.02 — экзамен в 8 семестре; ПП.01.01 — зачет с оценкой в 8 семестре; ПМ.01.01(К) — экзамен по модулю в 8 семестре.
ПК 1.5	Защита информации в базе данных с использованием технологии защиты информации: разграничение доступа, настройка прав, контроль сохранности и безопасности данных.	МДК.01.02 — экзамен в 8 семестре; ПП.01.01 — зачет с оценкой в 8 семестре; ПМ.01.01(К) — экзамен по модулю в 8 семестре.

**Паспорт
фонда оценочных средств по
МДК.01.01 Технология разработки баз данных
(наименование междисциплинарного курса)**

1. Соответствие профессиональных компетенций, критериев оценки их освоения и оценочных средств:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Проектировать базы данных.	Анализ предметной области, выделение сущностей, атрибутов, связей и ограничений; построение инфологической и логической модели базы данных.	Отчеты по лабораторным и практическим работам; зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре.
ПК 1.2 Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Создание таблиц, ключей, связей, ограничений, индексов, запросов, представлений, хранимых процедур и иных объектов базы данных.	Отчеты по лабораторным и практическим работам; зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре; УП.01.01 — зачет с оценкой в 7 семестре.
ПК 1.3 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Реализация структуры базы данных в выбранной СУБД, выполнение SQL-запросов, проверка целостности и работоспособности объектов базы данных.	Отчеты по лабораторным и практическим работам; зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре; УП.01.01 — зачет с оценкой в 7 семестре; ПП.01.01 — зачет с оценкой в 8 семестре.

2. Планируемые результаты обучения, подлежащие оценке:

Компетенция	Оцениваемые умения и знания	Оценочные средства
ПК 1.1	Уметь анализировать предметную область, определять сущности, атрибуты, связи и ограничения базы данных. Знать этапы проектирования баз данных, основы инфологического и логического проектирования.	Практическая работа, отчет, зачет, экзаменационные вопросы.
ПК 1.2	Уметь разрабатывать объекты базы данных средствами SQL и СУБД. Знать реляционную модель данных, нормализацию, ключи, связи, ограничения, индексы, запросы, представления и процедуры.	Лабораторная работа, отчет, практическое задание, экзамен.
ПК 1.3	Уметь реализовывать базу данных в конкретной СУБД и проверять корректность ее функционирования. Знать порядок создания, наполнения и проверки базы данных средствами СУБД.	Лабораторная работа, отчет, практическое задание, экзамен.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Елабужский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Отчет по лабораторным и практическим работам по МДК.01.01
Оцениваемые компетенции: ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3.

1. Анализ предметной области и формулирование требований к базе данных.
2. Построение ER-диаграммы предметной области.
3. Преобразование ER-модели в логическую модель базы данных.
4. Нормализация таблиц и определение первичных и внешних ключей.
5. Создание структуры базы данных средствами SQL.
6. Разработка запросов выборки, фильтрации, сортировки и группировки данных.
7. Создание представлений, индексов, хранимых процедур, функций и триггеров.
8. Разработка прикладных запросов и процедур обработки данных.
9. Реализация транзакций и проверка согласованности данных.
10. Подготовка документации по структуре базы данных и разработанным SQL-объектам.

Задания к зачету по МДК.01.01
Оцениваемые компетенции: ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3.

1. По описанию предметной области выделить сущности, атрибуты и связи.
2. Построить ER-диаграмму для базы данных учета клиентов и заказов.
3. Преобразовать инфологическую модель в логическую модель реляционной базы данных.
4. Определить первичные и внешние ключи для заданного набора таблиц.
5. Выполнить нормализацию предложенной таблицы до третьей нормальной формы.
6. Составить SQL-скрипт создания таблиц с ограничениями целостности.
7. Разработать SQL-запросы для выборки, фильтрации и сортировки данных.
8. Разработать запрос с группировкой и агрегатными функциями.
9. Создать представление для вывода сводной информации по предметной области.
10. Создать индекс и обосновать его назначение.
11. Разработать хранимую процедуру для обработки данных.
12. Разработать триггер для контроля изменения данных.
13. Оформить описание структуры базы данных и перечень SQL-объектов.
14. Проверить целостность данных после выполнения операций добавления и удаления записей.
15. Подготовить отчет о выполнении практического задания по разработке базы данных.

Вопросы к экзамену по МДК.01.01
Оцениваемые компетенции: ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3.

1. Понятие базы данных и системы управления базами данных.
2. Предметная область базы данных и этапы ее анализа.
3. Требования к базе данных и способы их фиксации.
4. Инфологическое проектирование базы данных.
5. ER-модель: сущности, атрибуты, связи, ограничения.
6. Типы связей между сущностями.
7. Логическая модель базы данных.
8. Физическая модель базы данных.

9. Реляционная модель данных.
10. Понятие таблицы, поля, записи, домена.
11. Первичный ключ и внешний ключ.
12. Ссылочная целостность данных.
13. Нормализация отношений.
14. Первая, вторая и третья нормальные формы.
15. Язык SQL и его назначение.
16. Команды DDL для создания и изменения объектов базы данных.
17. Команды DML для работы с данными.
18. SQL-запросы выборки данных.
19. Соединения таблиц в SQL.
20. Группировка, сортировка и фильтрация данных.
21. Агрегатные функции SQL.
22. Представления в базе данных.
23. Индексы и их назначение.
24. Хранимые процедуры и функции.
25. Триггеры базы данных.
26. Транзакции и обеспечение согласованности данных.
27. Проверка целостности базы данных.
28. Документирование структуры базы данных.
29. Реализация базы данных в конкретной СУБД.
30. Типичные ошибки при проектировании и реализации баз данных.

Практические задания к экзамену по МДК.01.01

1. Спроектировать и реализовать базу данных для учета заявок клиентов.
2. Спроектировать и реализовать базу данных для учета учебных групп, студентов и дисциплин.
3. Спроектировать и реализовать базу данных для учета товаров, поставщиков и продаж.
4. Создать SQL-скрипт базы данных, включающий таблицы, связи, ограничения и тестовые данные.
5. Разработать набор запросов, представлений и процедур для заданной предметной области.
6. Выполнить нормализацию исходной структуры данных и реализовать итоговую структуру в СУБД.

Критерии оценки при проведении зачета и экзамена по МДК.01.01

«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Студент полно раскрывает теоретический вопрос, корректно проектирует структуру базы данных, без ошибок разрабатывает SQL-объекты и аргументированно поясняет выполненные действия.	Студент раскрывает вопрос в целом полно, выполняет практическое задание с незначительными неточностями, которые не нарушают работоспособность базы данных.	Студент раскрывает вопрос неполно, допускает отдельные ошибки при проектировании или реализации базы данных, но демонстрирует базовое понимание материала.	Студент не раскрывает вопрос, не выполняет практическое задание либо допускает ошибки, которые не позволяют реализовать работоспособную базу данных.

**Паспорт
фонда оценочных средств по
МДК.01.02 Обслуживание и защита баз данных
(наименование междисциплинарного курса)**

1. Соответствие профессиональных компетенций, критериев оценки их освоения и оценочных средств:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.4 Администрировать базы данных.	Управление пользователями, ролями и правами доступа; выполнение резервного копирования, восстановления, мониторинга и сопровождения базы данных.	Отчеты по лабораторным и практическим работам; экзамен в 8 семестре; ПП.01.01 — зачет с оценкой в 8 семестре.
ПК 1.5 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Настройка механизмов защиты, разграничение доступа, аудит действий пользователей, контроль сохранности и безопасности данных.	Отчеты по лабораторным и практическим работам; экзамен в 8 семестре; ПП.01.01 — зачет с оценкой в 8 семестре.

2. Планируемые результаты обучения, подлежащие оценке:

Компетенция	Оцениваемые умения и знания	Оценочные средства
ПК 1.4	Уметь администрировать СУБД, создавать пользователей и роли, назначать права доступа, выполнять резервное копирование и восстановление. Знать принципы администрирования, сопровождения и мониторинга баз данных.	Лабораторная работа, отчет, практическое задание, экзамен.
ПК 1.5	Уметь применять технологии защиты информации в базе данных, настраивать разграничение доступа и аудит действий пользователей. Знать угрозы безопасности баз данных и средства защиты информации в СУБД.	Лабораторная работа, отчет, практическое задание, экзамен.

**Отчет по лабораторным и практическим работам по МДК.01.02
Оцениваемые компетенции: ПК 1.4, ПК 1.5.**

1. Установка и базовая настройка СУБД.
2. Создание пользователей, ролей и настройка прав доступа.
3. Разграничение доступа к объектам базы данных.
4. Выполнение резервного копирования базы данных.
5. Восстановление базы данных из резервной копии.
6. Анализ производительности запросов и оптимизация индексов.
7. Настройка механизмов защиты информации в базе данных.
8. Проверка корректности разграничения прав доступа.
9. Аудит действий пользователей и анализ событий безопасности.
10. Подготовка отчета по администрированию, сопровождению и защите базы данных.

4. Вопросы к экзамену по МДК.01.02
Оцениваемые компетенции: ПК 1.4, ПК 1.5.

1. Назначение и задачи администрирования баз данных.
2. Установка и настройка СУБД.
3. Мониторинг работы СУБД.
4. Пользователи, роли и привилегии в СУБД.
5. Разграничение доступа к объектам базы данных.
6. Политики доступа и принципы минимально необходимых прав.
7. Резервное копирование базы данных.
8. Виды резервных копий и условия их применения.
9. Восстановление базы данных из резервной копии.
10. Журналы транзакций и контроль целостности данных.
11. Сопровождение базы данных.
12. Оптимизация запросов и индексов.
13. Анализ производительности базы данных.
14. Угрозы безопасности баз данных.
15. Идентификация, аутентификация и авторизация пользователей.
16. Защита данных средствами СУБД.
17. Аудит действий пользователей.
18. Контроль сохранности и безопасности данных.
19. Типичные ошибки при администрировании баз данных.
20. Комплексная защита информации в базе данных.

Практические задания к экзамену по МДК.01.02

1. Создать пользователей СУБД, назначить роли и настроить права доступа к таблицам.
2. Выполнить резервное копирование базы данных и оформить отчет о выполненной операции.
3. Восстановить базу данных из резервной копии и проверить целостность данных.
4. Проанализировать медленный запрос и предложить способ оптимизации.
5. Настроить разграничение доступа и проверить невозможность выполнения запрещенных операций.
6. Включить аудит действий пользователей и проанализировать журнал событий безопасности.

Критерии оценки при проведении экзамена по МДК.01.02

«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Студент полно раскрывает теоретический вопрос, корректно выполняет администрирование и настройку защиты базы данных, обоснованно объясняет принятые решения.	Студент раскрывает вопрос в целом полно, выполняет практическое задание с незначительными неточностями, не влияющими на достижение результата.	Студент раскрывает вопрос неполно, допускает отдельные ошибки при администрировании или настройке защиты, но демонстрирует базовое понимание материала.	Студент не раскрывает вопрос, не выполняет практическое задание либо допускает критические ошибки, нарушающие работоспособность или безопасность базы данных.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Экзамен по модулю является частью оценки качества освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» и проводится по профессиональному модулю ПМ.01 «Разработка, администрирование и защита баз данных».

Программа экзамена по модулю разработана в соответствии с учебным планом специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», квалификация выпускника - программист, год начала обучения - 2026.

2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ

Показатель	Содержание
Специальность среднего профессионального образования	09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация выпускника	программист
Наименование профессионального модуля	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
Форма промежуточной аттестации	ПМ.01.01(К) — экзамен по модулю
Семестр проведения	8 семестр
Объем времени	4 часа

3. Образовательные результаты по итогам освоения ПМ.01

Индекс компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК 1.1	Проектировать базы данных.
ПК 1.2	Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 1.3	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 1.4	Администрировать базы данных.
ПК 1.5	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

4. Документационное обеспечение подготовки и проведения экзамена по модулю

№ п/п	Наименование документа
1	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».
2	Учебный план по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».
3	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Разработка, администрирование и защита баз данных».
4	Фонды оценочных средств по МДК.01.01, МДК.01.02, УП.01.01, ПП.01.01.
5	Протоколы заседаний экзаменационной комиссии.

5. Техническое обеспечение подготовки и проведения экзамена по модулю

№ п/п	Наименование	Требование
1	Оборудование	Автоматизированное рабочее место обучающегося, автоматизированное рабочее место преподавателя, проектор или интерактивная панель при необходимости.
2	Программное обеспечение	СУБД, среда разработки или клиентское средство работы с базами данных, офисный пакет, средства подготовки отчетной документации.
3	Материалы	Комплексное практическое задание, исходное описание предметной области, требования к базе данных, бланки оценивания.
4	Аудитория	Учебная лаборатория или кабинет, оснащенный компьютерной техникой и доступом к необходимому программному обеспечению.

6. Форма проведения экзамена по модулю

Форма проведения экзамена по модулю — выполнение комплексного практического задания по проектированию, разработке, реализации, администрированию и защите базы данных. Комплексное практическое задание должно проверять освоение компетенций ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.

№ п/п	Этапы экзамена	Содержание
1	Анализ задания и проектирование базы данных	Обучающийся анализирует предметную область, выделяет сущности, атрибуты, связи и ограничения, разрабатывает модель базы данных.
2	Реализация базы данных в СУБД	Обучающийся создает структуру базы данных, таблицы, ключи, связи, ограничения, запросы и иные SQL-объекты.
3	Администрирование и защита базы данных	Обучающийся настраивает пользователей, роли, права доступа, выполняет резервное копирование или демонстрирует порядок его выполнения, применяет средства защиты данных.
4	Представление результата	Обучающийся представляет результат выполнения задания, отчетную документацию и отвечает на вопросы комиссии.
5	Принятие решения комиссией	Комиссия оценивает выполнение задания по установленным критериям и фиксирует результат в протоколе.

7. Примерные комплексные задания, проверяющие освоение группы компетенций

1. Спроектировать и реализовать базу данных для учета клиентов, заказов и выполненных работ, настроить пользователей с различными правами доступа и подготовить отчет.
2. Спроектировать и реализовать базу данных для учета товаров, поставщиков и продаж, разработать запросы и представления, выполнить резервное копирование базы данных.
3. Спроектировать и реализовать базу данных для учета студентов, групп, дисциплин и результатов обучения, настроить роли пользователей и ограничения доступа.
4. Спроектировать и реализовать базу данных для учета обращений пользователей в службу поддержки, разработать SQL-объекты, настроить аудит и защиту данных.
5. Спроектировать и реализовать базу данных для учета оборудования организации, настроить разграничение доступа, выполнить проверку целостности и подготовить документацию.

8. Критерии оценки результатов экзамена по модулю

Оценка	Критерии
«отлично»	База данных спроектирована и реализована корректно; SQL-объекты работают без ошибок; администрирование и защита настроены обоснованно; отчетная документация полная; ответы на вопросы комиссии точные и аргументированные.
«хорошо»	Задание выполнено в целом правильно; имеются незначительные недочеты в проектировании, SQL-объектах, администрировании или оформлении, не влияющие существенно на работоспособность и безопасность базы данных.
«удовлетворительно»	Задание выполнено частично; допущены ошибки в проектировании, реализации или настройке защиты, но основные элементы базы данных созданы и студент демонстрирует базовое понимание материала.
«неудовлетворительно»	Задание не выполнено либо выполнено с критическими ошибками; база данных неработоспособна, отсутствуют основные SQL-объекты, не настроены администрирование и защита, студент не может пояснить выполненные действия.