

**Автономная некоммерческая организация  
профессионального образования  
«Пятигорский техникум экономики и инновационных технологий»  
(АНО ПО «ПТЭИТ»)**



Согласовано  
Директор СЦ «Компаньон»

К.В.Андреев  
30 мая 2025г.



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор АНО ПО «ПТЭИТ»

Ш.М.Исаев  
30 мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПМ.07 СОАДМИНИСТРИРОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ БАЗ  
ДАНЫХ И СЕРВЕРОВ**

для студентов специальности  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**  
*Квалификация: Специалист по информационным системам*

г. Пятигорск, 2025г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547)

**Организация-разработчик:** Автономная некоммерческая организация профессионального образования «Пятигорский техникум экономики и инновационных технологий»

Разработчик: Кононюк Т.Д., преподаватель базовой квалификационной категории АНО ПО «ПТЭИТ»

РАССМОТРЕНА  
отделением информационно-технических  
дисциплин  
Протокол №9 от 27.05.2025г.  
Зав.отделением \_\_\_\_\_ Кононюк Т.Д.

СОГЛАСОВАНА  
на заседании УМС  
Протокол № 5 от 30.05.2025  
\_\_\_\_\_ Кодякова О.А.

### Рецензенты

Шныров И.В. - преподаватель технических дисциплин АНО ПО «ПТЭИТ»

Баранская М.Ф. – преподаватель информационных дисциплин АЧОУ ВО «Институт Управления, Бизнеса и Права», г. Пятигорск

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ. 07. Сoadминистрирование баз данных и серверов»

## *1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля*

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Сoadминистрирование баз данных и серверов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 7	<b><i>Сoadминистрирование баз данных и серверов</i></b>
ПК 7.1	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов
ПК 7.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов

ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов
ПК 7.4	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции
ПК 7.5	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В участии в соадминистрировании серверов; разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий
уметь	проектировать и создавать базы данных; выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; осуществлять основные функции по администрированию баз данных; разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; владеть технологиями проведения сертификации программного средства
знать	модели данных, основные операции и ограничения; технологию установки и настройки сервера баз данных; требования к безопасности сервера базы данных; государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных

## 2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Консультации	Модульный экзамен
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ								
ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3	Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных	129	129	50				2	
ПК 7.4, ПК 7.5	Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем	85	85	34					
ПК 7.1-ПК 7.5 ОК.01-ОК.10	Учебная практика	72				72			
ПК 7.1-ПК 7.5	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108					108		
ПК 7.1-ПК 7.5	Модульный экзамен	18							18
	<b>Всего:</b>	412	214	84		72	108	2	18

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
<b>Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных</b>		<b>127</b>
<b>МДК. 07.01 Управление и автоматизация баз данных</b>		<b>127</b>
<b>Тема 7.1.1. Принципы построения и администрирования баз данных</b>	<b>Содержание</b>	<b>30</b>
	1. Обязанности администратора баз данных. Основные утилиты администратора баз данных. Режимы запуска и останова базы данных.	
	2. Пользователи и схемы базы данных. Привилегии, назначение привилегий. Управление пользователями баз данных	
	3. Табличные пространства и файлы данных. Модели и типы данных.	
	4. Схемы и объекты схемы данных. Блоки данных, экстенды сегменты.	
	5. Структуры памяти. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных	
	6. Транзакции, блокировки и согласованность данных	
	7. Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками	
	8. Словарь данных: назначение, структура, префиксы	
	9. Правила Дейта	
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>10</b>
1. Практическая работа «Построение схемы базы данных» 2. Практическая работа «Составление словаря данных»		
<b>Тема 7.1.2. Серверы баз данных</b>	<b>Содержание</b>	<b>40</b>
	1. Понятие сервера. Классификация серверов. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций	
	2. Протоколы удаленного вызова процедур. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов.	
	3. Хранимые процедуры и триггеры	
	4. Характеристики серверов баз данных. Механизмы доступа к базам данных	
	5. Аппаратное обеспечение. Для квалификации «Администратор баз данных»: Развертывание серверов баз данных	
	6. Банк данных: состав, схема	
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>20</b>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практическая работа «Разработка технических требований к серверу баз данных»</li> <li>2. Практическая работа «Разработка требований к корпоративной сети»</li> <li>3. Лабораторная работа «Конфигурирование сети»</li> <li>4. Практическая работа «Сравнение технических характеристик серверов»</li> <li>5. Практическая работа «Формирование аппаратных требований и схемы банка данных»</li> </ol>	
<b>Тема 7.1.3. Администрирование баз данных и серверов</b>	<b>Содержание</b>	<b>57</b>
	1. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows. Клиентские настройки, протоколирование, безопасность.	
	2. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах Linux.	
	3. Удаленное администрирование	
	4. Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита. Очистка и уменьшение размеров журнала	
	5. Технологии создания базы данных с применением языка SQL. Добавление, удаление данных и таблиц.	
	6. Создание запросов, процедур и триггеров.	
	7. Для квалификации «Администратор баз данных» Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных	
	8. Динамический SQL и его операторы.	
	9. Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных	
10. Инструменты мониторинга нагрузки сервера		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>20</b>
	1. Лабораторная работа «Установка и настройка сервера MySQL»	
	2. Лабораторная работа «Установка и настройка сервера под UNIX»	
	3. Лабораторная работа «Выполнение запросов к базе данных»	
	4. Лабораторная работа «Выполнение изменений в базе данных, создание триггеров»	
	5. Лабораторная работа «Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных»	
	6. Лабораторная работа «Работа с журналом аудита базы данных»	
	7. Лабораторная работа «Мониторинг нагрузки сервера»	
<b>Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем</b>		<b>85</b>
<b>МДК.07.02 Сертификация информационных систем</b>		<b>85</b>
<b>Тема 7.2.1. Защита и сохранность</b>	<b>Содержание</b>	<b>54</b>
	1. Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты	

<i>информации баз данных</i>	2. Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях	
	3. Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности	
	4. Виды неисправностей систем хранения данных	
	5. Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций. Виды резервных копий	
	6. Утилиты резервного копирования	
	7. Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы	
	8. Восстановление носителей. Воссоздание утраченных файлов. Полное восстановление. Неполное восстановление	
	9. Мониторинг активности и блокирование	
	10. Автоматизированные средства аудита	
	11. Брандмауэры	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
1. Лабораторная работа «Настройка политики безопасности»		
2. Лабораторная работа «Создание резервных копий базы данных»		
3. Лабораторная работа «Восстановление базы данных»		
4. Лабораторная работа «Восстановление носителей информации»		
5. Лабораторная работа «Восстановление удаленных файлов»		
6. Лабораторная работа «Мониторинг активности портов»		
7. Лабораторная работа «Блокирование портов»		
<i>Тема 7.2.2 Сертификация информационных систем</i>	<b>Содержание</b>	31
	1. Уровни качества программной продукции	
	2. Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей. Оформление требований. Техническое задание.	
	3. Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения	
	4. Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Проверка наличия сертификата безопасности	
	5. Системы сертификации. Процедура сертификации.	
	6. Платформы и центры сертификации. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода.	
	7. SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	16
	1. Лабораторная работа «Проверка наличия и сроков действия сертификатов»	

	2. Лабораторная работа «Разработка политики безопасности корпоративной сети»	
	3. Лабораторная работа «Получение сертификата»	
<b>Учебная практика по модулю</b>		<b>72</b>
<b>Производственная практика</b>		<b>108</b>
<b>Консультации</b>		<b>2</b>
<b>Модульный экзамен</b>		<b>18</b>
<b><i>Всего</i></b>		<b>412</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

- Лаборатория *Программирования и баз данных*, оснащенная
- Автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб) – 12 шт.,
  - Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память 8 Гб) - 1 шт.
  - Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012)
  - Проектор – 1 шт.,
  - Экран- 1 шт.,
  - Маркерная доска- 1 шт.
  - **Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:**
  - EclipseIDEforJavaEEDevelopers
  - NETFrameworkJDK 8,
  - MicrosoftSQLServerExpressEdition,
  - MicrosoftVisioProfessional,
  - MicrosoftVisualStudio,
  - MySQLInstallerforWindows
  - NetBeans
  - SQLServerManagementStudio
  - MicrosoftSQLServerJavaConnector
  - AndroidStudio
  - IntelliJIDEA.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **МДК.07.01 Управление и автоматизация баз данных**

1. Кумскова, И.А. Базы данных : учебник / Кумскова И.А. — Москва : КноРус, 2010. — 488 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-00040-3. — URL: <https://book.ru/book/264583>— Текст : электронный.
2. Лазицкас, Е. А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие / Е. А. Лазицкас, И. Н. Загумённикова, П. Г. Гилевский. — 2-е изд., стер. — Минск : РИПО, 2018. — 268 с. — ISBN 978-985-503-771-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132039>.
3. 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>.

4. Макшанов, А. В. Системы поддержки принятия решений : учебное пособие / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-5492-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147094>.

#### **МДК.07.02 Сертификация информационных систем**

5. Лагоша, О. Н. Сертификация информационных систем : учебное пособие для СПО / О. Н. Лагоша. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-7212-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156616>.
6. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация, техническое документирование информационных систем : учебное пособие для СПО / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-5730-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152622>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел модуля 1. Технологии администрирования серверов и баз данных</b>		
ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализирована структура БД и сделан вывод о поддержании целостности БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы указанные запросы к БД.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - проанализирована структура БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы указанные запросы к БД.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - проанализирована структура БД; внесены указанные изменения в БД; созданы указанные запросы к БД.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по изменению содержания таблиц базы данных и выполнению запросов к базе данных.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования или ролевой игры по выполнению одной или нескольких функций администратора сервера баз данных</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности и необходимые возможности аппаратных средств для реализации поставленной</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по формированию требований к</p>

сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	задачи; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи в нескольких вариантах. Оценка « <b>хорошо</b> » - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности, указано возможное оборудование; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи. Оценка « <b>удовлетворительно</b> » - проанализированы условия эксплуатации; сформированы типовые требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи.	конфигурации сети для предложенных условий  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
<b>Раздел модуля 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем</b>		
ПК 7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.	Оценка « <b>отлично</b> » - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий Оценка « <b>хорошо</b> » - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий Оценка « <b>удовлетворительно</b> » - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями	Экзамен/зачет в форме собеседования или ролевой игры по выполнению одной или нескольких функций администратора баз данных Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 7.5 Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.	Оценка « <b>отлично</b> » - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности требуемого уровня; проверена совместимость программного обеспечения; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств. Оценка « <b>хорошо</b> » - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения;	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке сервера; разработке и настройке политики безопасности сервера.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных

	разработана и обоснована политика безопасности; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств. Оценка «удовлетворительно» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана политика безопасности; проверено наличие сертификатов программных средств.	видов работ во время учебной/ производственной
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;  - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	

культурного контекста.		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

**Автономная некоммерческая организация  
профессионального образования  
«Пятигорский техникум экономики и инновационных технологий»  
(АНО ПО «ПТЭИТ»)**



Согласовано  
Директор СЦ «Компаньон»

К.В.Андреев  
30 мая 2025г.



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор АНО ПО «ПТЭИТ»

Ш.М.Исаев  
30 мая 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПМ.07 СОАДМИНИСТРИРОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ БАЗ  
ДАНЫХ И СЕРВЕРОВ**

для студентов специальности  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**  
*Квалификация: Специалист по информационным системам*

г. Пятигорск, 2025 г.

ФОС профессионального модуля разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547)

**Организация-разработчик:** Автономная некоммерческая организация профессионального образования «Пятигорский техникум экономики и инновационных технологий»

Разработчик: Кононюк Т.Д., преподаватель базовой квалификационной категории АНО ПО «ПТЭИТ»

РАССМОТРЕН  
отделением информационно-технических  
дисциплин  
Протокол №9 от 27.05.2025г.  
Зав.отделением \_\_\_\_\_ Кононюк Т.Д.

СОГЛАСОВАН  
на заседании УМС  
Протокол № 5 от 30.05.2025  
\_\_\_\_\_ Кодякова О.А.

### Рецензенты

Шныров И.В.. - преподаватель высшей квалификационной категории АНО ПО «ПТЭИТ»

Баранская М.Ф. – преподаватель информационных дисциплин АЧОУ ВО «Институт Управления, Бизнеса и Права», г. Пятигорск

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ
3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
  - 3.1. Формы и методы оценивания.
4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО РАЗДЕЛАМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
  - 4.1. Паспорт контрольно-оценочных средств (КОС) для контроля освоения МДК 07.01 Управление и автоматизация баз данных.
  - 4.2. Задания для проведения контроля освоения МДК 07.01 Управление и автоматизация баз данных.
  - 4.3. Критерии оценки для проведения контроля освоения МДК 07.01 Управление и автоматизация баз данных.
  - 4.4. Паспорт контрольно-оценочных средств (КОС) для контроля освоения МДК 07.02 Сертификация информационных систем.
  - 4.5. Задания для проведения контроля освоения МДК 07.02 Сертификация информационных систем.
  - 4.6. Критерии оценки для проведения контроля освоения МДК 07.02 Сертификация информационных систем.
  - 4.7. Паспорт контрольно-оценочных средств (КОС) для контроля освоения учебной практики.
  - 4.8. Содержание контроля освоения учебной практики.
  - 4.9. Руководство экзаменатора и критерии оценки для проведения контроля освоения учебной практики.
  - 4.10. Паспорт контрольно-оценочных средств (КОС) для контроля освоения производственной практики.
  - 4.11. Содержание контроля освоения производственной практики.
  - 4.12. Руководство экзаменатора и критерии оценки для проведения

контроля освоения производственной практики.

4.13. Паспорт контрольно-оценочных средств (КОС) для квалификационного экзамена по ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов.

4.11. Задания для проведения квалификационного экзамена по ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов.

4.12. Руководство экзаменатора и критерии оценки для квалификационного экзамена по ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов.

5. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К  
РАЗЛИЧНЫМ ВИДАМ КОНТРОЛЯ

## 1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование следующими умениями и знаниями:

### (Умения)

- У.1. Проектировать и создавать базы данных;
- У.2. Выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;
- У.3. Осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
- У.4. Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; у Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.

### (Знания)

- З.1. Модели данных, основные операции и ограничения;
- З.2. Технологию установки и настройки сервера баз данных;
- З.3. Требования к безопасности сервера базы данных; Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

В процессе освоения профессионального модуля обучающийся также должен получить практический опыт:

### (Практический опыт)

- ПО.1. В участии в соадминистрировании серверов;
- ПО.2. Разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- ПО.3. Применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.

Перечисленные умения, знания и практический опыт формируют следующие, предусмотренные ФГОС специальности СПО 09.02.07

Информационные системы и программирование, общие и профессиональные компетенции обучающегося:

*(Общие компетенции)*

- 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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- 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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

*(Профессиональные компетенции)*

- ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.
- ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.
- ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

Формой промежуточной аттестации по ПМ.07 Соадминистрирование базданных и серверов является *экзамен квалификационный*.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов осуществляется комплексная проверка следующих умений знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций (таблица 1).

Таблица 1.

Раздел/тема меяедисципли- нарного курса	Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки	Тип и вид контроля	№ конт- роль- ной точк- и	Способ оценки		Инструме- нтарий контроля
						подход	шкала	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных.</b>								
<b>МДК</b> 07.01.Управление и автоматизация баз данных.	ПК 7.1.-ПК 7.5.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Умение составлять техническое задание на проектирование базы данных.</li> <li>2. Соблюдение методик составления схем данных, словаря данных, банка данных.</li> <li>3. Разработка нормализованной физической схемы данных.</li> <li>4. Выполнение мероприятий по разграничению прав доступа к базе данных.</li> <li>5. Установка и настройка серверов и рабочих станций пользователей базы данных.</li> <li>6. Конфигурирование локальной сети для работы с базой данных.</li> <li>7. Выполнение тестирования сервера и рабочих станций пользователей базы данных.</li> <li>8. Определение технических требований к программному и аппаратному обеспечению.</li> <li>9. Создание структуры базы данных.</li> </ol>	<b>Диффере- нцирован- ных зачет</b>	Промежуточный контроль	<b>1</b>	Крите- риально- операцио- нальный	Балльная	Инструк- ционно- технологи- ческая карта с заданием; Сервер, рабочие станции пользователей; Набор необходимого программ- ного обес- печения; Локальная сеть,

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		10. Проведение запросов к базе данных. 11. Создание резервных копий и выполнение процедур восстановления данных. 12. Работа с журналом аудита базы данных. 13. Ведение мониторинга нагрузки на сервер базы данных. 14. Разработка и оформление технической документации.						оборудование для тестирования и обслуживания локальной сети.

**Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем.**

МДК 07.02.Сертификация информационных систем	ПК 7.1.-ПК 7.5.	1. Выполнение требований безопасности и обеспечение необходимого уровня безопасности в базах данных. 2. Формирование политики безопасности базы данных. 3. Составление плана и выполнение резервных копий базы данных. 4. Проведение мероприятий по восстановлению информации базы данных. 5. Работа с журналом транзакций. 6. Мониторинг сетевой активности и защита от сетевых атак. 7. Работа с сертификатами и знание систем сертификаций. 8. Проверка наличия и сроков действия сертификатов. 9. Выполнять процедуры оформления требований, получения подписи и проверки кода, получения сертификата. 10. Разработка и оформление технической документации.	<b>Дифференцированный зачет</b>	Промежуточный контроль	<b>2</b>	Критериально-операционный	Балльная	Инструкционно-технологическая карта с заданием; Набор образцов технической документации баз данных; Сервер, рабочие станции пользователей; Набор необходимого программного обеспечения; Локальная сеть, оборудование для тестирования и обслуживания локальной
--	-----------------	---	---------------------------------	------------------------	----------	---------------------------	----------	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9
								сети.
Раздел 3. Практическое обучение.								
Учебная практика	ПК 7.1.-ПК 7.5.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Умение составлять техническое задание на проектирование базы данных.</li> <li>2. Соблюдение методик составления схем данных, словаря данных, банка данных.</li> <li>3. Разработка нормализованной физической схемы данных.</li> <li>4. Выполнение мероприятий по разграничению прав доступа к базе данных.</li> <li>5. Установка и настройка серверов и рабочих станций пользователей базы данных.</li> <li>6. Конфигурирование локальной сети для работы с базой данных.</li> <li>7. Выполнение тестирования сервера и рабочих станций пользователей базы данных.</li> <li>8. Определение технических требований к программному и аппаратному обеспечению.</li> <li>9. Создание структуры базы данных.</li> <li>10. Проведение запросов к базе данных.</li> <li>11. Создание резервных копий и выполнение процедур восстановления данных.</li> <li>12. Работа с журналом аудита базы данных.</li> <li>13. Ведение мониторинга нагрузки на сервер базы данных.</li> <li>14. Выполнение требований безопасности и обеспечение необходимого уровня безопасности в базах данных.</li> <li>15. Формирование политики безопасности базы данных.</li> <li>16. Составление плана и выполнение резервных копий базы данных.</li> <li>17. Проведение мероприятий по восстановлению информации базы данных.</li> <li>18. Работа с журналом транзакций.</li> <li>19. Мониторинг сетевой активности и защита от сетевых атак.</li> <li>20. Работа с сертификатами и знание систем</li> </ol>	<b>Дифференцированных зачет</b>	Промежуточный контроль	3	Критериально-операционный	Балльная	Инструкционно-технологическая карта с заданием; Набор образцов технической документации баз данных; Сервер, рабочие станции пользователей; Набор необходимого программного обеспечения; Локальная сеть, оборудование для тестирования и обслуживания локальной сети.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		сертификаций. 21. Проверка наличия и сроков действия сертификатов. 22. Выполнять процедуры оформления требований, получения подписи и проверки кода, получения сертификата. 23. Разработка и оформление технической документации. 24. Оформление отчетной документации.						
<b>Раздел 4. Производственное обучение.</b>								
Производственная практика	ПК 7.1.-ПК 7.5.	1. Выполнение правил техники безопасности и правил внутреннего распорядка базы практики. 2. Умение составлять техническое задание на проектирование базы данных. 3. Соблюдение методик составления схем данных, словаря данных, банка данных. 4. Разработка нормализованной физической схемы данных. 5. Выполнение мероприятий по разграничению прав доступа к базе данных. 6. Установка и настройка серверов и рабочих станций пользователей базы данных. 7. Конфигурирование локальной сети для работы с базой данных. 8. Выполнение тестирования сервера и рабочих станций пользователей базы данных. 9. Определение технических требований к программному и аппаратному обеспечению. 10. Создание структуры базы данных. 11. Проведение запросов к базе данных. 12. Создание резервных копий и выполнение процедур восстановления данных. 13. Работа с журналом аудита базы данных. 14. Ведение мониторинга нагрузки на сервер базы данных. 15. Выполнение требований безопасности и обеспечение необходимого уровня безопасности в базах данных.	<b>Дифференцированный зачет</b>	Промежуточный контроль	<b>4</b>	Критериально-операционный	Балльная	Инструкционно-технологическая карта с заданием; Набор образцов технической документации баз данных; Сервер, рабочие станции пользователей; Набор необходимого программного обеспечения; Локальная сеть, оборудование для тестирования и обслуживания

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		16. Формирование политики безопасности базы данных. 17. Составление плана и выполнение резервных копий базы данных. 18. Проведение мероприятий по восстановлению информации базы данных. 19. Работа с журналом транзакций. 20. Мониторинг сетевой активности и защита от сетевых атак. 21. Работа с сертификатами и знание систем сертификаций. 22. Проверка наличия и сроков действия сертификатов. 23. Выполнять процедуры оформления требований, получения подписи и проверки кода, получения сертификата. 24. Разработка и оформление технической документации. 25. Оформление отчетной документации.						локальной сети.
<b>Раздел 5. Контроль результатов обучения.</b>								
<b>Экзамен квалификационный</b>	ПК 7.1.-ПК 7.5.	1. Составление технического задания на проектирование базы данных. 2. Соблюдение методик составления схем данных, словаря данных, банка данных. 3. Разработка нормализованной физической схемы данных. 4. Выполнение мероприятий по разграничению прав доступа к базе данных. 5. Установка и настройка серверов и рабочих станций пользователей базы данных. 6. Конфигурирование локальной сети для работы с базой данных. 7. Выполнение тестирования сервера и рабочих станций пользователей базы данных. 8. Определение технических требований к программному и аппаратному обеспечению. 9. Создание структуры базы данных. 10. Проведение запросов к базе данных.	<b>Экзамен квалификационный</b>	Промежуточный контроль	<b>5</b>	Критериально-операционный	Балльная	Инструкционно-технологическая карта с заданием; Набор образцов технической документации баз данных; Сервер, рабочие станции пользователей; Набор необходимо-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		<p>11. Создание резервных копий и выполнение процедур восстановления данных.</p> <p>12. Работа с журналом аудита базы данных.</p> <p>13. Ведение мониторинга нагрузки на сервер базы данных.</p> <p>14. Выполнение требований безопасности и обеспечение необходимого уровня безопасности в базах данных.</p> <p>15. Формирование политики безопасности базы данных.</p> <p>16. Составление плана и выполнение резервных копий базы данных.</p> <p>17. Проведение мероприятий по восстановлению информации базы данных.</p> <p>18. Работа с журналом транзакций.</p> <p>19. Мониторинг сетевой активности и защита от сетевых атак.</p> <p>20. Работа с сертификатами и знание систем сертификаций.</p> <p>21. Проверка наличия и сроков действия сертификатов.</p> <p>22. Выполнять процедуры оформления требований, получения подписи и проверки кода, получения сертификата.</p> <p>23. Разработка и оформление технической документации.</p> <p>24. Оформление отчетной документации.</p>						<p>го программного обеспечения;</p> <p>Локальная сеть, оборудование для тестирования и обслуживания локальной сети.</p>

### 3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Формы и методы оценивания.

Предметом оценки результатов освоения ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Текущий и промежуточный контроль освоения обучающимися ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов осуществляется посредством:

- наблюдения за деятельностью студентов во время занятий и дифференцированном зачете;
- проведения устного, письменного, а также тестового опроса;
- проверки результатов выполненного конкретного практического задания результатов выполненных практических заданий (наличия, содержания);
- проверки результатов выполнения контрольного практического задания на дифференцированном зачете;
- проверки выполненной конкретной самостоятельной работы студентов результатов выполнения самостоятельных работ (наличия, содержания).

Методы оценки текущих и промежуточных результатов обучения:

- бинарная система оценок (освоен (выполнено) / не освоен (не выполнено)) освоения умений и знаний обучающихся, а также отдельных элементов практических заданий и самостоятельных работ;
- дифференцированная система оценок («н», «с», «в») уровней освоения общих и профессиональных компетенций;
- традиционная дифференцированная система оценок в баллах («2» («неудовлетворительно»), «3» («удовлетворительно»), «4» («хорошо»), «5» («отлично»)) за практическое задание, отдельный вид работы на уроке, устные или письменные ответы на заданные вопросы, тестовый контроль знаний.

Формой промежуточного контроля и оценивания результатов обучения ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов является *Экзамен квалификационный*.

## **4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО РАЗДЕЛАМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Паспорт контрольно-оценочных средств (КОС) для контроля освоения МДК 07.01 Управление и автоматизация баз данных.**

КОС предназначен для осуществления контроля и оценки результатов освоения обучающимися МДК 07.01 Управление и автоматизация баз данных, относящегося к ПМ.07 Соединение баз данных и серверов. Предметом оценки являются умения, знания и практический опыт в соответствии с ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, освоение которых направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных этим же стандартом.

В частности, текущему контролю подлежат следующие умения, знания и практический опыт:

#### **(Умения)**

- У.1* проектировать и создавать базы данных;
- У.2* выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;
- У.3* осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
- У.4* разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- У.5* владеть технологиями проведения сертификации программного средства.

#### **(Знания)**

- З.1* модели данных, основные операции и ограничения;
- З.2* технологию установки и настройки сервера баз данных;
- З.3* требования к безопасности сервера базы данных;
- З.4* государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

#### **(Практический опыт)**

- ПО.1* участие в соединении серверов;
- ПО.2* разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;

*ПО.3* применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.

На основе перечисленных умений, знаний и практическом опыте у обучающегося должны быть сформированы следующие, предусмотренные ФГОС специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, общие и профессиональные компетенции:

(Общие компетенции)

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

(Профессиональные компетенции)

*ПК 7.1.* Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

*ПК 7.2.* Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

*ПК 7.3.* Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

*ПК 7.4.* Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

*ПК 7.5.* Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: традиционная дифференцированная система оценок в баллах («2» («неудовлетворительно»), «3» («удовлетворительно»), «4» («хорошо»), «5» («отлично»)).

#### **4.2. Задания для проведения контроля освоения МДК 07.01 Управление и автоматизация баз данных.**

##### Вопросы к дифференцированному зачету:

1. Понятие базы данных.
2. Администратор БД и его обязанности.
3. Основные утилиты администратора баз данных.
4. Режимы запуска и останова базы данных.
5. Пользователи базы данных
6. Схемы базы данных.
7. Привилегии, назначение привилегий в базе данных.
8. Управление пользователями баз данных.
9. Табличные пространства и файлы данных.
10. Модели и типы данных.
11. Схемы и объекты схемы данных.
12. Блоки данных, экстенты и сегменты.
13. Структуры памяти.
14. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных.
15. Транзакции, блокировки и согласованность данных.
16. Журнал базы данных: структура и назначение файлов
17. Журнал базы данных: управление переключениями и контрольными точками.
18. Словарь данных: назначение, структура, префиксы.
19. Правила Дейта.
20. Понятие сервера.
21. Классификация серверов.
22. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций.
23. Протоколы удаленного вызова процедур.

24. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов.
25. Процедуры и триггеры в базе данных.
26. Технические характеристики серверов баз данных.
27. Механизмы доступа к базам данных.
28. Аппаратное обеспечение функционирования базы данных.
29. Банк данных: состав, схема.
30. Сервер MySQL в операционной системе Windows: технология установка и настройка.
31. Сервер MySQL в операционных системах Linux: технология установка и настройка.
32. Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита.
33. Очистка и уменьшение размеров журнала.
34. Технологии создания базы данных с применением языка SQL.
35. Добавление, удаление данных и таблиц с применением языка SQL.
36. Создание запросов, процедур и триггеров.
37. Динамический SQL и его операторы.
38. Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных.
39. Инструменты мониторинга нагрузки сервера.

### **4.3. Критерии оценки для проведения контроля освоения МДК**

#### **07.01 Управление и автоматизация баз данных.**

##### Критерии оценивания теоретического задания:

###### Оценка «5» («отлично»):

1. Знание, понимание и глубокое усвоение учащимся всего объёма программного материала.
2. Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя.

###### Оценка «4» («хорошо»):

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, применять

полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала.

Оценка «3» («удовлетворительно»):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Оценка «2» («неудовлетворительно»):

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала.

4. Полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.

#### **4.4. Паспорт контрольно-оценочных средств (КОС) для контроля освоения МДК 07.02 Сертификация информационных систем**

КОС предназначен для осуществления контроля и оценки результатов освоения обучающимися МДК 07.02 Сертификация информационных систем, относящегося к ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов. Предметом оценки являются умения, знания и практический опыт в соответствии с ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, освоение которых направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных этим же стандартом.

В частности, текущему контролю подлежат следующие умения, знания и практический опыт:

*(Умения)*

- У. 1 проектировать и создавать базы данных;
- У.2 выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;
- У.3 осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
- У. 4 разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и

отдельных объектов базы данных;

У. 5 владеть технологиями проведения сертификации программного средства.

*(Знания)*

- 3.1 модели данных, основные операции и ограничения;
- 3.2 технологию установки и настройки сервера баз данных;
- 3.3 требования к безопасности сервера базы данных;
- 3.4 государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

*(Практический опыт)*

- ПО. 1 участия в соадминистрировании серверов;
- ПО. 2 разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- ПО. 3 применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.

На основе перечисленных умений, знаний и практическом опыте у обучающегося должны быть сформированы следующие, предусмотренные ФГОС специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, общие и профессиональные компетенции:

*(Общие компетенции)*

- 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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- 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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

*(Профессиональные компетенции)*

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: традиционная дифференцированная система оценок в баллах («2» («неудовлетворительно»), «3» («удовлетворительно»), «4» («хорошо»), «5» («отлично»)).

#### **4.5. Задания для проведения контроля освоения МДК 07.02Сертификация информационных систем.**

Вопросы к дифференцированному зачету:

1. Законодательство Российской Федерации в области защиты информации.
2. Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях.
3. Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации.
4. Политика безопасности, настройка политики безопасности.
5. Виды неисправностей систем хранения данных.
6. Резервное копирование данных: цели.
7. Резервное копирование данных: методы.
8. Резервное копирование данных: концепции.
9. Резервное копирование данных: планирование.
10. Резервное копирование данных: роль журнала транзакций.
11. Виды резервных копий.
12. Утилиты резервного копирования.
13. Автоматизированные средства аудита.
14. Назначение и применение брандмауэров.
15. Восстановление носителей информации.
16. Воссоздание утраченных файлов.
17. Процедура полного восстановления.
18. Процедура неполного восстановления.
19. Уровни качества программной продукции.
20. Восстановление RAID-массива.
21. Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей.
22. Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения.
23. Сертификаты безопасности: виды.
24. Сертификаты безопасности: функции.
25. Сертификаты безопасности: срок действия.
26. Системы сертификации.
27. Процедура сертификации.
28. Платформы и центры сертификации.
29. Сертификат разработчика.
30. SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов.
31. Процесс подписи и проверки кода.

#### **4.6. Критерии оценки для проведения контроля освоения МДК 07.02Сертификация информационных систем.**

##### Критерии оценивания теоретического задания:

Оценка «5»:

1. Знание, понимание и глубокое усвоение учащимся всего объёма программного материала.
2. Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя.

Оценка «4»:

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (нёгрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала.

Оценка «3»:

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Оценка «неудовлетворительно»:

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала.
4. Полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.

#### **4.7. Паспорт контрольно-оценочных средств (КОС) для контроля освоения учебной практики.**

КОС предназначен для осуществления контроля и оценки результатов освоения обучающимися учебной практики, относящегося к ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов. Предметом оценки являются умения, знания и практический опыт в соответствии с ФГОС специальности 09.01.7 Информационные системы и программирование, освоение которых направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных этим же стандартом.

В частности, текущему контролю подлежат следующие умения, знания и практический опыт:

(Умения)

- У.1 проектировать и создавать базы данных;
- У.2 выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;
- У.3 осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
- У.4 разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- У.5 владеть технологиями проведения сертификации программного средства.

(Знания)

- З.1 модели данных, основные операции и ограничения;
- З.2 технологию установки и настройки сервера баз данных;
- З.3 требования к безопасности сервера базы данных;
- З.4 государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

*(Практический опыт)*

*ПО.1* участия в администрировании серверов;

*ПО.2* разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;

*ПО.3* применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.

На основе перечисленных умений, знаний и практическом опыте у обучающегося должны быть сформированы следующие, предусмотренные ФГОС специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, общие и профессиональные компетенции:

*(Общие компетенции)*

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

(Профессиональные компетенции)

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: традиционная; дифференцированная система оценок в баллах («2» («неудовлетворительно»), «3» («удовлетворительно»), «4» («хорошо»), «5» («отлично»)).

#### **4.8. Содержание контроля освоения учебной практики.**

Оценка по учебной практике выставляется на основании данных аттестационного листа с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика, а также с учетом выполнения контрольного задания (тестирования).

#### Вопросы тестирования:

*2. (1балл) Лицо или группа лиц, отвечающих за выработку требований к БД, ее проектирование, создание, эффективное использование и сопровождение - это*

1) Администратор базы данных \*

система-это

1) Любая система обработки информации \*

- 2) Диспетчер базы данных
- 3) Программист базы данных
- 4) Пользователь базы данных
- 5) Технический специалист

**2. (1 балл) Информационная**

- 2) Система обработки текстовой информации
- 3) Система обработки графической

информации  
4) Система обработки табличных данных  
5) Нет верного варианта

3. (1 балл)  
Подсистема банка данных, предназначенная для централизованного хранения информации о структурах данных, взаимосвязях файлов БД друг с другом, типах данных и форматах их представления, принадлежности данных пользователям, кодах защиты и разграничения доступа и пип. — это

- 1) Словарь данных \*
- 2) Информационная система
- 3) Вычислительная система
- 4) СУБД
- 5) База данных.

4. (2балла) Верно ли, что триггеры - это вид хранимых процедур, а правила - это типы триггера

- 1) Да, верно \*
- 2) Нет, правила не относятся к типам триггеров
- 3) Нет, триггеры не относятся к видам хранимых процедур
- 4) Нет, хранимые процедуры — это типы триггеров
- 5) Нет, хранимые процедуры и триггеры никак не связаны между собой

5. (1балл) Реляционная модель представления данных - данные для пользователя передаются в виде

- 1) Таблиц \*
- 2) Списков
- 3) Графа типа дерева
- 4) Произвольного графа
- 5) Файлов

6. (2балла) Сетевая модель представления данных - данные представлены с помощью

- 1) Таблиц
- 2) Списков
- 3) Упорядоченного графа
- 4) Произвольного графа \*
- 5) Файлов

7. (2балла) Иерархическая

модель представления данных - данные представлены в виде

- 1) Таблиц,
- 2) Списков
- 3) Упорядоченного графа \*
- 4) Произвольного графа
- 5) Файлов

8. (1балл) Принципы реляционной модели представления данных заложил

- 1) Кодд \*
- 2) фон Нейман
- 3) Тьюринг
- 4) Паскаль
- 5) Лейбниц

9. (1балл) Отношением называют

- 1) Файл
- 2) Список
- 3) Таблицу \*
- 4) Связь между таблицами
- 5) Нет правильного варианта

10. (1 балл) Кортеж отношения - это

- 1) Строка таблицы \*
- 2) Столбец таблицы
- 3) Таблица
- 4) Несколько связанных таблиц
- 6) Список

11. (1балл) Атрибут отношения - это

- 1) Строка таблицы
- 2) Столбец таблицы \*
- 3) Таблица
- 4) Межтабличная связь
- 5) Нет правильного варианта

12. (2балла) Степень отношения - это

- 1) Количество полей отношения\*
- 2) Количество записей в отношении -
- 3) Количество возможных ключей отношения
- 4) Количество связанных с ним таблиц
- 5) Количество кортежей в отношении

13. (2балла) Кардинальное

ЧИСЛО -

ЭТО

- 1) Количество полей отношения
- 2) Количество записей в отношении

- 3) Количество возможных ключей отношения таблиц
- 4) Количество связанных с ним атрибутов в отношении
- 5) Количество атрибутов в отношении

14. (2балла) Домен - это

- 1) Множество логически неделимых допустимых значений для того или иного атрибута \*
- 2) Множество атрибутов
- 3) Множество кортежей
- 4) Логически неделимые, конкретные значения того или иного атрибута
- 5) Нет правильного варианта

15. (1балл) Один атрибут или минимальный набор из нескольких атрибутов, значения которых в одно и тоже время не бывают одинаковыми, то есть однозначно определяют запись таблицы - это

- 1) Первичный ключ \*
- 2) Внешний ключ
- 3) Индекс
- 4) Степень отношения >
- 5) Нет правильного варианта

16. (1балл) Ключ называется сложным, если состоит

- 1) Из нескольких атрибутов \*
- 2) Из нескольких записей
- 3) Из одного атрибута
- 4) Из одного атрибута, длина значения которого больше заданного количества символов
- 5) Нет правильного варианта

17. (1балл) Средство ускорения операции поиска записей в таблице, а, следовательно, и других операций, использующих поиск, называется

1)

Индекс \*

- 2) Хеш-код
- 3) Первичный ключ
- 4) Внешний ключ
- 5) Нет верного варианта

18. (1 балл) Таблица называется индексированной, если для неё используется

- 1) Индекс \*
- 2) Хеш-код
- 3) Первичный ключ
- 4) Внешний ключ
- 5) Нет верного варианта

19. (1 балл) Процедура создания свертки исходного значения ключевого поля называется

- 1) Хешированием\*
- 2) Индексированием
- 3) Определением ключа
- 4) Обновлением
- 5) Нет верного варианта

20. (2балла) Среди перечисленных свойств выберите те, которые не могут являться свойствами отношений:

- а) В отношении не бывает двух одинаковых кортежей
- б) В отношении может быть сколько угодно одинаковых кортежей
- в) Кортежи не упорядочены сверху вниз, что не приводит к потере информации
- г) Атрибуты не упорядочены слева направо, что не нарушает целостности данных
- д) Значения атрибутов состоят из логически неделимых единиц, т.е. являются нормализованными

- 1) Только б \*
- 2) Только а
- 3) Только а и б
- 4) а, в, г, д
- 5) б, в, г, д

21. (1балл) Набор отношений, связанных между собой, что обеспечивает возможность поиска одних кортежей по значению других, называется

- 1) Реляционной базой данных \*
- 2) Дореляционной БД

- 3) Постреляционной БД
- 4) Все выше перечисленное
- 5) Нет правильного варианта

22. (1балл) Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени каждому элементу (кортежу) отношения А соответствует 0 или 1 кортеж отношения В

- 1) Связь отсутствует
- 2) Связь один к одному \*
- 3) Связь один ко многим
- 4) Связь многие к одному
- 5) Связь многие ко многим

23. (1балл) Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени множеству кортежей отношения А соответствует один кортеж отношения В.

- 1) Связь отсутствует
- 2) Связь один к одному
- 3) Связь один ко многим
- 4) Связь многие к одному \*
- 5) Связь многие ко многим

24. (1балл) Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени единственному кортежу отношения А соответствует несколько кортежей отношения В.

- 1) Связь отсутствует
- 2) Связь один к одному
- 3) Связь один ко многим \*
- 4) Связь многие к одному
- 5) Связь многие ко многим

25. (1балл) Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени множеству кортежей отношения А соответствует множество кортежей отношения В.

- 1) Связь отсутствует
- 2) Связь один к одному
- 3) Связь один ко многим "
- 4) Связь многие к одному
- 5) Связь многие ко многим \*

26. (1балл) Какая из перечисленных видов связи в

реляционных СУБД непосредственно не поддерживается ?

- 1) Связь отсутствует
- 2) Связь один к одному
- 3) Связь один ко многим
- 4) Связь многие к одному
- 5) Связь многие ко многим \*

27. (1балл) Выберите из предложенных примеров тот, который иллюстрирует между указанными отношениями связь 1:1

- 1) Дом : Жильцы
- 2) Студент : Стипендия \*
- 3) Студенты : Группа
- 4) Студенты : Преподаватели
- 5) Нет подходящего варианта

28. (1балл) Выберите из предложенных примеров тот, который между указанными отношениями иллюстрирует связь 1:M

- 1) Дом : Жильцы \*
- 2) Студент : Стипендия M-
- 3) Студенты : Группа
- 4) Студенты : Преподаватели
- 5) Нет подходящего варианта

29. (1балл) Выберите из предложенных примеров тот, который между указанными отношениями иллюстрирует связь M: 1

- 1) Дом : Жильцы
- 2) Студент: Стипендия
- 3) Студенты : Группа \*
- 4) Студенты : Преподаватели
- 5) Нет подходящего варианта

30. (1балл) Выберите из предложенных примеров тот, между указанными отношениями, который иллюстрирует связь M:M

- 1) Дом: Жильцы
- 2) Студент: Стипендия
- 3) Студенты : Группа
- 4) Студенты : Преподаватели \*
- 5) Нет подходящего варианта

31. (1балл) Столбец или группа столбцов таблицы, значения которых совпадают со значениями первичного ключа другой таблицы

называют

- 1) Первичный ключ
- 2) Внешний ключ \*
- 3) Индекс
- 4) Степень отношения
- 5) Нет правильного варианта

32. (1 балл) Сколько внешних ключей может содержать таблица?

- 1) Один или несколько внешних ключей \*
- 2) Один и только один внешний ключ
- 3) Внешний ключ быть не может единственным
- 4) Количество внешних ключей определяется количеством полей в таблице
- 5) Нет правильного варианта

33. (1 балл) Группа процедурных языков для выполнения операций над отношениями с помощью реляционных операторов, где результатом всех действий являются отношения, называется

- 1) Реляционной алгеброй \*
- 2) Реляционным исчислением
- 3) Языком программирования
- 4) Все варианты верные
- 5) Нет правильного варианта

34. (1 балл) Группа непроцедурных языков (описательных или декларативных) для выполнения операций над отношениями с помощью предиката (высказывания в виде функции) называется

- 1) Реляционной алгеброй
- 2) Реляционным исчислением \*
- 3) Языком программирования
- 4) Все варианты верные
- 5) Нет правильного варианта

35. (1 балл) Примером языка реляционного исчисления является язык

- 1) SQL \*
- 2) Visual FoxPro
- 3) Visual Basic
- 4) Delphi
- 5) Нет правильного варианта

36. (3 балла) Операция формирования нового отношения,

включающего только те кортежи первоначального отношения, которые удовлетворяют некоторому условию, называется

- 1) Выборкой \*
- 2) Объединением
- 3) Пересечением
- 4) Вычитанием
- 5) Соединением

37. (3 балла) Операция формирования нового отношения  $K$  с атрибутами  $X, Y \dots Z$ , состоящего из кортежей исходного отношения  $K$  без повторений, где множество  $\{X, Y, Z\}$  является подмножеством полного списка атрибутов заголовка отношения  $K$ , называется

- 1) Выборкой
- 2) Объединением
- 3) Пересечением
- 4) Вычитанием
- 5) Проекцией \*

38. (3 балла) Операция формирования нового отношения  $K$ , содержащего все элементы исходных отношений  $K_1$  и  $K_2$  (без повторений) одинаковой размерности, называется

- 1) Выборкой
- 2) Объединением \*
- 3) Пересечением
- 4) Вычитанием
- 5) Соединением

39. (3 балла) Операция формирования нового отношения  $K$ , содержащего множество кортежей, принадлежащих  $K_1$ , но не принадлежащих  $K_2$ , причем  $K_1$  и  $K_2$  одинаковой размерности, называется

- 1) Выборкой
- 2) Объединением
- 3) Пересечением
- 4) Вычитанием \*
- 5) Соединением

40. (3 балла)  
Операция формирования нового отношения  $K$ , содержащего множество кортежей, одновременно принадлежащих обоим исходным отношениям одинаковой размерности, называется

- 1) Выборкой
- 2) Объединением
- 3) Пересечением \*
- 4) Вычитанием
- 5) Соединением

41. (3 балла)  
Операция формирования нового отношения  $K$  степени  $K_1 + K_2$ , содержащего все возможные сочетания кортежей отношений  $K_1$  степени  $K_1$  и  $K_2$  степени  $K_2$ , называется

- 1) Произведением \*
- 2) Объединением
- 3) Пересечением
- 4) Вычитанием
- 5) Соединением

42. (1балл) Унарной операцией называется операция реляционной алгебры, выполняемая

- 1) Только над одним отношением \*
- 2) Над двумя отношениями
- 3) Над несколькими отношениями
- 4) Все выше перечисленное
- 5) Нет верного варианта

43. (1балл) Бинарной операцией называется операция, выполняемая

- 1) Только над одним отношением
- 2) Над двумя отношениями \*
- 3) Над несколькими отношениями
- 4) Все выше перечисленное
- 5) Нет верного варианта

44. (1балл) Примерами

унарной операции являются операции

- 1) Выборки
- 2) Проекция
- 3) Произведение
- 4) Все выше перечисленное
- 5) Только 1 и 2 \*

45. (1балл) Примерами бинарной операции являются операции

- 1) Объединения
- 2) Пересечения
- 3) Разность
- 4) Произведение
- 5) Деление
- 6) Все выше перечисленное \*

46. (1балл) Определите порядок действий при проектировании логической структуры БД:

- а) формирование исходного отношения;
- б) определение всех объектов, сведения о которых будут включены в базу;
- в) определение атрибутов;
- г) устанавливаются связи между атрибутами;
- д) определение характера информации, которую заказчик будет получать в процессе эксплуатации;
- е) избежится от избыточного дублирования данных, являющихся причиной аномалий.

- 1) б, д, в, г, а, е \*
- 2) а, б, в, г, д, е
- 3) б, д, в, а, г, е
- 4) а, е, б, д, в, г
- 5) б, д, а, е, в, г

47. (2балла) Если каждому значению атрибута А соответствует единственное значение атрибута В, то говорят, что между А и В существует

- 1) Функциональная зависимость \*  $\Phi$
- 2) функциональная взаимозависимость
- 3) Частичная функциональная зависимость
- 4) Полная функциональная зависимость

- 5) Транзитивная зависимость
- 6) Многозначная зависимость
- 7) Взаимная независимость

48. (2балла) Если А функционально зависит от В и В функционально зависит от А (то есть между А и В имеется взаимно однозначное соответствие), говорят, что между А и В существует

- 1) Функциональная зависимость
- 2) Функциональная взаимозависимость \*
- 3) Частичная функциональная зависимость
- 4) Полная функциональная зависимость
- 5) Транзитивная зависимость
- 6) Многозначная зависимость
- 7) Взаимная независимость

49. (2балла) Если между А и В существует функциональная зависимость не ключевого атрибута от части составного ключа, то говорят, что между А и В существует

- 1) Функциональная зависимость
- 2) Функциональная взаимозависимость \*
- 3) Частичная функциональная зависимость \*
- 4) Полная функциональная зависимость
- 5) Транзитивная зависимость
- 6) Многозначная зависимость

50. (2балла) Если А функционально зависит от В и В функционально зависит от С, но обратная зависимость отсутствует, то говорят, что между А и С существует

- 1) Функциональная зависимость
- 2) Функциональная взаимозависимость
- 3) Частичная функциональная зависимость
- 4) Полная функциональная зависимость
- 5) Транзитивная зависимость \*
- 6) Многозначная зависимость
- 7) Взаимная независимость

51. (2балла) Если

каждому значению А соответствует множество значений В, то говорят, что между А и В существует

- 1) Функциональная зависимость
- 2) Функциональная взаимозависимость \*
- 3) Частичная функциональная зависимость
- 4) Полная функциональная зависимость
- 5) Транзитивная зависимость
- 6) Многозначная зависимость \*
- 7) Взаимная независимость

52. (2балла) Если существует функциональная зависимость не ключевого атрибута от составного ключа, то говорят, что существует

- 1) Функциональная зависимость
- 2) Функциональная взаимозависимость \*
- 3) Частичная функциональная зависимость
- 4) Полная функциональная зависимость \*
- 5) Транзитивная зависимость
- 6) Многозначная зависимость
- 7) Взаимная независимость

53. (2балла) Если ни один из атрибутов А и В не являются функционально зависимыми друг от друга, то говорят, что между ними существует

- 1) Функциональная зависимость
- 2) Функциональная взаимозависимость \*
- 3) Частичная функциональная зависимость
- 4) Полная функциональная зависимость
- 5) Транзитивная зависимость
- 6) Многозначная зависимость
- 7) Взаимная независимость \*

54. (1балл) Выберите вид зависимости, которая не является многозначной

- 1) 1 : М
- 2) М : 1
- 3) М : М
- 4) 1 : 1 \*

5) Нет правильного варианта

55. (1балл) Если все атрибуты отношения являются простыми (имеют единственное значение), то отношение находится

- 1) В первой нормальной форме \*
- 2) Во второй нормальной форме
- 3) В третьей нормальной форме
- 4) В четвертой нормальной форме
- 5) В пятой нормальной форме

56. (1балл) Отношение находится во второй нормальной форме, если оно находится в первой нормальной форме и

- 1) каждый не ключевой атрибут функционально полно зависит от первичного ключа \*
- 2) каждый не ключевой атрибут не транзитивно зависит от первичного ключа
- 3) все не ключевые атрибуты отношения взаимно независимы и полностью зависят от первичного ключа
- 4) в нем отсутствуют зависимости ключевых атрибутов (или атрибутов составного ключа) от не ключевых атрибутов
- 5) Нет правильного варианта

57. (1балл) Отношение находится в третьей нормальной форме, если оно находится во второй нормальной форме и

- 1) каждый не ключевой атрибут функционально полно зависит от первичного ключа
- 2) каждый не ключевой атрибут не транзитивно зависит от первичного ключа \*
- 3) все не ключевые атрибуты отношения взаимно независимы и полностью зависят от первичного ключа
- 4) в нем отсутствуют зависимости ключевых атрибутов (или атрибутов составного ключа) от не ключевых атрибутов
- 5) Нет правильного варианта

58. (1балл) Отношение находится в третьей нормальной форме, тогда и только тогда, когда

- 1) каждый не ключевой атрибут функционально полно зависит от первичного ключа
- 2) каждый не ключевой атрибут не транзитивно зависит от первичного ключа
- 3) все не ключевые атрибуты

отношения взаимно независимы и полностью зависят от первичного ключа \*

- 4) в нем отсутствуют зависимости ключевых атрибутов (или атрибутов составного ключа) от не ключевых атрибутов
- 5) Нет правильного варианта

59. (1балл) Отношение находится в нормальной форме Бойса-Кодда, если оно находится в третьей нормальной форме и

- 1) каждый не ключевой атрибут функционально полно зависит от первичного ключа
- 2) каждый не ключевой атрибут не транзитивно зависит от первичного ключа
- 3) все не ключевые атрибуты отношения взаимно независимы и полностью зависят от первичного ключа
- 4) в нем отсутствуют зависимости ключевых атрибутов (или атрибутов составного ключа) от не ключевых атрибутов \*
- 5) Нет правильного варианта

60. (1балл) Назовите оператор языка SQL для создания запросов на выбор данных

- 1) Select \*
- 2) Distinct
- 3) Where
- 4) Having
- 5) Create

61. (1балл) Назовите оператор команды Select, который обеспечивает возможность устранения избыточных значений.

- 1) Order by
- 2) Distinct \*
- 3) Where
- 4) Having

Having

- 5) Create

62. (1балл) Назовите предложение команды Select, которая позволяет производить выборку данных, в зависимости от истинности поставленного условия.

- 1) Order by
- 2) Distinct
- 3) Where \*
- 4) Having
- 5) Create

63. (1балл) Назовите команду, которая определяет группу значений в поле в терминах другого поля и применяет к ней агрегатную функцию.

- 1) Order by
- 2) Distinct
- 3) Where
- 4) Having
- 5) Group by \*

64. (1балл) Назовите предложение команды Select, которое позволяет устанавливать условия для агрегатных функций

- 1) Order by
- 2) Distinct
- 3) Where
- 4) Having \*
- 5) Groupby

65. (1балл) Назовите предложение команды Select, которое используется для сортировки результата запроса.

- 1) Order by\*
- 2) Distinct
- 3) Where
- 4) Having
- 5) Group by

66. (1балл) Операторы =, <=, >=, <, > относятся к

- 1) Реляционным операторам \*
- 2) Логическим операторам
- 3) Специальным операторам
- 4) Агрегатным функциям
- 5) Нет правильного варианта

67. (1балл) Операторы AND, OR, NOT относятся к

- 1) Реляционным операторам
- 2) Логическим операторам \*
- 3) Специальным операторам
- 4) Агрегатным функциям
- 5) Нет правильного варианта

68. (1балл) Операторы IN, BETWEEN, LIKE относятся к

- 1) Реляционным операторам
- 2) Логическим операторам
- 3) Специальным операторам \*
- 4) Агрегатным функциям
- 5) Нет правильного варианта

69. (1балл) Выберите вариант, который является названием типа данных

- 1) Символьный
- 2) Числовой
- 3) Дата-время
- 4) Строковый
- 5) Все варианты верные \*

70. (1балл) Какие из агрегатных функций используют только числовые поля?

- 1) SUM, AVG \*
- 2) COUNT, SUM
- 3) MAX, MIN
- 4) AVG, MAX, MIN
- 5) Все выше перечисленные

71. (1 балл) К какому типу данных относятся константы даты и времени?

- 1) Числовому
- 2) Денежному
- 3) Число с плавающей точкой
- 4) Строковому \*
- 5) Нет правильного варианта

72. (1балл) Среди предложенных названий выберите то, которое является названием агрегатной функции

- 1) COUNT
- 2) SUM
- 3) AVG
- 4) MAX
- 5) MIN
- 6) Все варианты верные \*

#### **4.9. Руководство экзаменатора и критерии оценки для проведения контроля освоения учебной практики.**

##### Критерии оценивания тестового задания:

*Оценка «5» («отлично»):*

Количество верных ответов не менее 85%.

*Оценка «4» («хорошо»):*

Количество верных ответов не менее 67%.

*Оценка «3» («удовлетворительно»):*

Количество верных ответов не менее 50%.

*Оценка «2» («неудовлетворительно»):*

Количество верных ответов менее 50%.

##### Критерии оценивания учебной практики:

*Оценка «5» («отлично»):*

Большинство текущих оценок у обучающегося за время прохождения практики - «5» («отлично»), тест пройден на оценку «5» («отлично»).

*Оценка «4» («хорошо»):*

Большинство текущих оценок у обучающегося за время прохождения практики - «5» («отлично») или «4» («хорошо»), тест пройден на оценку «4» («отлично»).

*Оценка «3» («удовлетворительно»):*

Большинство текущих оценок у обучающегося за время прохождения практики - «4» («хорошо») или «3» («удовлетворительно»), тест пройден на оценку «3» («удовлетворительно»).

*Оценка «2» («неудовлетворительно»):*

Большинство текущих оценок у обучающегося за время прохождения практики - «2» («неудовлетворительно») или тест пройден на оценку «2» («неудовлетворительно»).

#### **4.10. Паспорт контрольно-оценочных средств (КОС) для контроля освоения производственной практики.**

КОС предназначен для осуществления контроля и оценки результатов освоения обучающимися производственной практики, относящегося к ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов. Предметом оценки являются умения, знания и практический опыт в соответствии с ФГОС специальности

09.01.7 Информационные системы и программирование, освоение которых направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных этим же стандартом.

В частности, текущему контролю подлежат следующие умения, знания и практический опыт:

(Умения)

- У. 1* проектировать и создавать базы данных;
- У. 2* выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;
- У. 3* осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
- У. 4* разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- У. 5* владеть технологиями проведения сертификации программного средства.

(Знания)

- З. 1* модели данных, основные операции и ограничения;
- З. 2* технологию установки и настройки сервера баз данных;
- З. 3* требования к безопасности сервера базы данных;
- З. 4* государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

(Практический опыт)

- ПО. 1* участия в соадминистрировании серверов;
- ПО. 2* разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- ПО. 3* применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.

На основе перечисленных умений, знаний и практическом опыте у обучающегося должны быть сформированы следующие, предусмотренные ФГОС специальности СПО .09.02.07 Информационные системы и программирование, общие и профессиональные компетенции:

(Общие компетенции)

- 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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- 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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

*(Профессиональные компетенции)*

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: традиционная дифференцированная система оценок в баллах («2» («неудовлетворительно»), «3» («удовлетворительно»), «4» («хорошо»), «5» («отлично»)).

#### 4.11. Содержание контроля освоения производственной практики.

Оценка по учебной практике выставляется на основании данных производственной характеристики, аттестационного листа с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика, а также с учетом выполнения контрольного задания (тестирования).

##### Вопросы тестирования:

1. (1 балл) Подсистема банка данных, предназначенная для централизованного хранения информации о структурах данных, взаимосвязях файлов БД друг с другом, типах данных и форматах их представления, принадлежности данных пользователям, кодах защиты и разграничения доступа и пип. — это

- 1) Словарь данных \*
- 2) Информационная система
- 3) Вычислительная система
- 4) СУБД
- 5) База данных.

2. (1балл) Лицо или группа лиц, отвечающих за выработку; требований к БД, ее проектирование, создание, эффективное использование и сопровождение - это

- 1) Администратор базы данных \*
- 2) Диспетчер базы данных
- 3) Программист базы данных
- 4) Пользователь базы данных
- 5) Технический специалист

3. (1 балл) Информационная система-это

- 1) Любая система обработки информации \*
- 2) Система обработки текстовой информации
- 3) Система обработки графической информации

4) Система обработки табличных данных

- 5) Нет верного варианта

4. (1 балл) Разновидность информационной системы, в которой реализованы функции централизованного хранения и накопления обработанной информации, организованной в одну или несколько баз данных это

- 1) Банк данных \*
- 2) База данных
- 3) Информационная система
- 4) Словарь данных
- 5) Вычислительная система

5. (1балл) Совокупность специальным образом организованных

данных, хранимых в памяти вычислительной системы и отображающих состояние объектов, и их взаимосвязей в рассматриваемой предметной области - это

- 1) База данных\*
- 2) СУБД
- 3) Словарь данных
- 4) Информационная система
- 5) Вычислительная система

6. (1балл) Комплекс языковых и программных средств, предназначенный для создания, ведения и совместного использования БД многими

пользователями - это

- 1) СУБД\*
- 2) База данных -
- 3) Словарь данных
- 4) Вычислительная система
- 5) Информационная система

7. (1 балл) Совокупность взаимосвязанных и согласованно действующих ЭВМ или процессов и других устройств, обеспечивающих автоматизацию процессов приема, обработки и выдачи информации потребителям - это

- 1) Словарь данных
- 2) Информационная система
- 3) Вычислительная система \*
- 4) СУБД
- 5) База данных

8. (1 балл) Модель представления данных - это

- 1) Логическая структура данных, хранимых в базе данных \*
- 2) Физическая структура данных, хранимых в базе данных
- 3) Иерархическая структура данных
- 4) Сетевая структура данных
- 5) Нет верного варианта

9. (1балл) Наиболее используемая (в большинстве БД) модель данных

- 1) Реляционная модель \*
- 2) Сетевая модель данных
- 3) Иерархическая модель данных
- 4) Системы инвертированных

списков

- 5) Все вышеперечисленные

варианты

10. (1балл) Назовите вариант ответа, который не является уровнем архитектуры СУБД

- 1) Внутренний уровень
- 2) Внешний уровень
- 3) Концептуальный уровень
- 4) Все выше перечисленные варианты
- 5) Физический уровень \*

11. (1 балл) Внутренний уровень архитектуры СУБД,

- 1) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации \*
- 2) Наиболее близок к пользователю, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
- 3) Наиболее близок к пользователю, описывает обобщенное представление данных
- 4) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных в логической структуре базы данных)
- 5) Нет правильного ответа

**12. (1балл) Внутренний уровень архитектуры СУБД**

- 1) Для пользователя к просмотру и модификации не доступен \*
- 2) Предоставляет данные непосредственно для пользователя
- 3) Дает обобщенное представление данных для множества пользователей
- 4) Доступен только пользователю
- 5) Доступен пользователю только для просмотра

**13. (1 балл) Внешний уровень**

- 1) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
- 2) Наиболее близок к пользователю, предоставляет возможность манипуляции данными в СУБД с помощью языка запросов или языка специального назначения \*
- 3) Для множества пользователей, описывает обобщенное представление данных
- 4) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных в логической структуре базы данных
- 5) Нет правильного ответа

**14. (1балл) Концептуальный уровень**

- 1) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
- 2) Наиболее близок к пользователю, описывает способ размещения данных ,на устройствах хранения информации
- 3) Наиболее близок к пользователю, предоставляет возможность манипуляции с данными
- 4) Переходный от внутреннего к внешнему, описывает обобщенное представление данных для множества пользователей \*
- 5) Нет правильного ответа

**15. (1балл) Проектированием БД занимается**

- 1) Администратор БД \*
- 2) Программист БД
- 3) Пользователь БД
- 4) Проектировщик БД
- 5) Нет правильного ответа

**16. (1балл) Выберите правильный порядок действий при проектировании БД**

- а) Решение проблемы передачи данных
  - б) Анализ предметной области, с учетом требования конечных пользователей
  - в) Формализация представления данных в БД
  - г) Обобщенное описание БД с использованием естественного языка, математических формул, графиков и других средств
- 1) б, г, в, а\*

- 2) а, б, г, в
- 3) а, б, в, г.
- 4) г, б, в, а
- 5) Порядок действий значения не

имеет

**17. (1 балл) Основными**

**составными частями клиент - серверной архитектуры являются**

- 1) Сервер
- 2) Клиент
- 3) Сеть и коммуникационное программное обеспечение
- 4) Все выше перечисленное \*
- 5) Только варианты 1 и 2

**18. (1балл) Собственно СУБД и управление хранением данных, доступом, защитой, резервным копированием, отслеживанием целостности данных, выполнением запросов клиентов - это**

- 1) Сервер базы данных\*
- 2) Клиенты
- 3) Сеть
- 4) Коммуникационное программное обеспечение
- 5) Нет правильного ответа

**19. (1балл) Различные приложения пользователей, которые формируют запросы к серверу, проверяют допустимость данных и получают ответы - это**

- 1) Сервер базы данных
- 2) Клиенты \*
- 3) Сеть
- 4) Коммуникационное программное обеспечение
- 5) Нет правильного ответа

**20. (1балл) Сеть и коммуникационное программное обеспечение осуществляет**

- 1) Взаимодействие между клиентом и сервером с помощью сетевых протоколов \*
- 2) Взаимодействие между клиентами с помощью сетевых протоколов
- 3) Взаимодействие между серверами с помощью сетевых протоколов
- 4) Нет правильного ответа

**21. (1 балл) Система БД, где разделение вычислительной нагрузки происходит между двумя отдельными компьютерами, один - сервер, другой - клиент называется**

- 1) Распространенной
- 2) Многофункциональной
- 3) Разветвленной
- 4) Централизованной \*
- 5) Многоцелевой

**22. (1балл) Система БД, объединяющая 2 и более серверов и несколько клиентов, называется**

- 1) Распространенной \*
- 2) Многофункциональной
- 3) Разветвленной
- 4) Децентрализованной
- 5) Многоцелевой

**23. (1балл) Система и набор специальных правил, обеспечивающих**

единство связанных данных в базе данных, называется

- 1) Ссылочной целостностью данных

\*

- 2) Контролем завершения транзакций
- 3) Правил
- 4) Триггером
- 5) Нет правильного варианта

24. (1балл) Контроль завершения транзакций - это задачи СУБД по контролю и предупреждению

- 1) Повреждения данных в аварийных ситуациях \*
- 2) Несанкционированного доступа к

данным

- 3) Несанкционированного ввода

данных

- 4) Изменения логической структуры

БД

- 5) Нет правильного варианта

25. (1 балл) Контроль завершения транзакций реализуется при помощи

- 1) Хранимых процедур
- 2) Правил
- 3) Триггеров
- 4) Всего выше перечисленного \*
- 5) Нет правильного варианта

это

26. (2балла) Хранимые процедуры -

- 1) Набор основных действий и манипуляций с данными
- 2) Хранятся на сервере
- 3) Программы "клиенты" способны их выполнять
- 4) Все выше перечисленное\*
- 5) Нет правильного варианта

27. (2балла) Верно ли, что триггеры - это вид хранимых процедур, а правила - это типы триггера

- 1) Да, верно \*
- 2) Нет, правила не относятся к типам триггеров
- 3) Нет, триггеры не относятся к видам хранимых процедур
- 4) Нет, хранимые процедуры — это типы триггеров
- 5) Нет, хранимые процедуры и триггеры никак не связаны между собой

28. (1балл) Реляционная модель представления данных - данные для пользователя передаются в виде

- 1) Таблиц \*
- 2) Списков
- 3) Графа типа дерева
- 4) Произвольного графа
- 5) Файлов

29. (2балла) Сетевая модель представления данных - данные представлены с помощью

- 1) Таблиц
- 2) Списков
- 3) Упорядоченного графа
- 4) Произвольного графа \*
- 5) Файлов

30. (2балла) Иерархическая модель представления данных - данные

представлены в виде

- 1) Таблиц,
- 2) Списков
- 3) Упорядоченного графа \*
- 4) Произвольного графа
- 5) Файлов

31. (1балл) Принципы реляционной модели представления данных заложил

- 1) Кодд \*
- 2) фон Нейман
- 3) Тьюринг
- 4) Паскаль
- 5) Лейбниц

32. (1балл) Отношением называют

- 1) Файл
- 2) Список
- 3) Таблицу \*
- 4) Связь между таблицами
- 5) Нет правильного варианта

33. (1 балл) Кортеж отношения -

это

- 1) Строка таблицы \*
- 2) Столбец таблицы
- 3) Таблица
- 4) Несколько связанных таблиц
- 6) Список

34. (1балл) Атрибут отношения -

это

- 1) Строка таблицы
- 2) Столбец таблицы \*
- 3) Таблица
- 4) Межтабличная связь
- 5) Нет правильного варианта

35. (2балла) Степень отношения -

это

- 1) Количество полей отношения\*
- 2) Количество записей в отношении
- 3) Количество возможных ключей отношения
- 4) Количество связанных с ним

таблиц