



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**Республики Крым**

**«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»**

**(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

**Кафедра прикладной информатики**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель образовательной программы

\_\_\_\_\_  
Л.Н. Акимова

«24» октября 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
З.С. Сейдаметова

«24» октября 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных**

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Симферополь – 2023 г.

Фонд оценочных средств по профессиональному модулю «ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных» для обучающихся специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Составитель фонда оценочных средств \_\_\_\_\_ Л.Н. Акимова  
(подпись)

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры прикладной информатики  
от «17» октября 2023 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ З.С. Сейдаметова  
(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета экономики, менеджмента и информационных технологий  
от «24» октября 2023 г., протокол № 2

Председатель УМК \_\_\_\_\_ К.М. Османов  
(подпись)

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

### 1.1. Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих программу профессионального модуля «ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных» для обучающихся специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### 1.2. Требования к результатам освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля «ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных» обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка, администрирование и защита баз данных» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547, с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы.

#### 1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 11	Разработка, администрирование и защита баз данных
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 11.5	Администрировать базы данных
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

## 1.2.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт в (владеть навыками)	<p>выполнении сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных;</p> <p>работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;</p> <p>использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;</p> <p>работе с документами отраслевой направленности;</p> <p>использовании средств заполнения базы данных</p>
Уметь	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий;</p> <p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>описывать значимость своей специальности;</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы, понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; обосновывать и объяснять свои действия;</p> <p>работать с документами отраслевой направленности;</p> <p>собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии;</p> <p>работать с современными case-средствами проектирования баз данных; создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных;</p> <p>проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;</p> <p>выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;</p> <p>выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных;</p> <p>обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных</p>
Знать	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором

	<p>приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>психологические особенности личности;</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений;</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;</p> <p>основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</p> <p>основные принципы структуризации и нормализации базы данных;</p> <p>основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;</p> <p>структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</p> <p>методы организации целостности данных;</p> <p>технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;</p> <p>алгоритм проведения процедуры резервного копирования;</p> <p>алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных;</p> <p>способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;</p> <p>основы разработки приложений баз данных;</p> <p>основные методы и средства защиты данных в базах данных</p>
--	--

## 2. Оценка результатов освоения профессионального модуля

Основные показатели и критерии оценки результатов освоения профессионального модуля представлены в таблице

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки (основные показатели оценки результатов)	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>МДК.04.01 Технология разработки и защиты баз данных</b>			
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения	Знание основных положений теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основных принципов структуризации и нормализации базы данных; основных принципов построения концептуальной, логической и физической модели данных; методов описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, общего	Тестовые задания, устный опрос, лабораторные задания	Экзамен, курсовой проект, экзамен по модулю

<p>задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p> <p>ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных;</p> <p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области;</p> <p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области;</p> <p>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных;</p> <p>ПК 11.5. Администрировать базы данных;</p> <p>ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации</p>	<p>подхода к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методов организации целостности данных; способов контроля доступа к данным и управления привилегиями; основных методов и средств защиты данных в базах данных.</p> <p>Умение работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p> <p>Умение обосновывать постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватно оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; использовать различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач; эффективно использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; демонстрировать ответственность за принятые решения; обосновывать самоанализ и коррекцию результатов собственной работы; взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами; обосновывать анализ работы членов команды (подчиненных); демонстрировать</p>		
--	--	--	--

	грамотность устной и письменной речи; формулировать мысли; эффективно использовать в профессиональной деятельности необходимую техническую документацию, в том числе на английском языке		
<b>УП.04.01 Учебная практика (ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных)</b>			
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,</p>	<p>Знание основных положений теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основных принципов структуризации и нормализации базы данных; основных принципов построения концептуальной, логической и физической модели данных; методов описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, общего подхода к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методов организации целостности данных; способов контроля доступа к данным и управления привилегиями; основных методов и средств защиты данных в базах данных.</p> <p>Умение работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p> <p>Умение обосновывать постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватно оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; использовать различные источники,</p>	Отчет по практике, дневник практики, защита отчета по практике	Зачет, экзамен по модулю

<p>применять стандарты антикоррупционного поведения;          ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;          ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных;          ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области;          ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области;          ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных;          ПК 11.5. Администрировать базы данных;          ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации</p>	<p>включая электронные ресурсы, медиаресурсы, интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;          эффективно использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;          демонстрировать ответственность за принятые решения; обосновывать самоанализ и коррекцию результатов собственной работы;          взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами; обосновывать анализ работы членов команды (подчиненных); демонстрировать грамотность устной и письменной речи; формулировать мысли; соблюдать нормы поведения, соблюдать стандарты антикоррупционного поведения;          эффективно использовать в профессиональной деятельности необходимую техническую документацию, в том числе на английском языке</p>		
<b>ПП.04.01 Производственная практика (ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных)</b>			
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;          ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;          ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в</p>	<p>Знание основных положений теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основных принципов структуризации и нормализации базы данных; основных принципов построения концептуальной, логической и физической модели данных; методов описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, общего подхода к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методов организации целостности данных; способов контроля доступа к данным и управления привилегиями; основных методов и средств защиты данных в базах данных.          Умение работать с современными case-средствами проектирования баз</p>	<p>Отчет по практике, дневник практики, защита отчета по практике</p>	<p>Зачет с оценкой, экзамен по модулю</p>



<p>различных жизненных ситуациях;          ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;          ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;          ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;          ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных;          ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области;          ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области;          ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных;          ПК 11.5. Администрировать базы данных;          ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации</p>	<p>данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.          Умение обосновывать постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватно оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; использовать различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач; эффективно использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; демонстрировать ответственность за принятые решения; обосновывать самоанализ и коррекцию результатов собственной работы; взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами; обосновывать анализ работы членов команды (подчиненных); демонстрировать грамотность устной и письменной речи; формулировать мысли; эффективно использовать в профессиональной деятельности необходимую техническую документацию, в том числе на английском языке</p>		
--	--	--	--

### 3. Типовые задания для проведения текущего контроля, критерии и шкалы оценивания

#### МДК.04.01 Технология разработки и защиты баз данных

##### 3.1. Тестовые задания

##### Вариант 1

##### А) Программная инженерия – это...:

1. softwareengineering
2. Инструменты создания программного обеспечения
3. Коллектив инженеров-программистов, разрабатывающих программное обеспечение для компьютеров
4. Дисциплина, изучающая применение строгого систематического количественного подхода к разработке, эксплуатации и сопровождению программного обеспечения
5. Комплекс программ, предназначенный для решения инженерных задач, связанных с большим количеством расчетов
6. Инженерная индустрия применения прикладного программного обеспечения
7. Совокупность инженерных методов и средств создания программного обеспечения
8. Прикладное программное обеспечение для решения офисных задач

##### Б) К средним интегрированным средствам моделирования относятся:

1. Rational Rose
2. Design/IDEF
3. BPwin
4. Designer/2000
5. ARIS Toolset
6. Model Mart
7. Paradigm Plus
8. ERwin

##### В) Построение SADT-модели включает в себя выполнение следующих действий:

1. Написание программного обеспечения для разрабатываемой системы по требованиям заказчика
2. Сбор информации об объекте, определение его границ
3. Определение цели и точки зрения модели, построение, обобщение и декомпозиция диаграмм
4. Представление исследуемой системы в графическом виде
5. Представление исследуемого объекта средствами системного моделирования
6. Критическая оценка, рецензирование и комментирование
7. Разработка, отладка и тестирование программного обеспечения
8. Использование графических пакетов для представления системы в виде модели

##### Вариант 2

##### А) Моделирование основывается на принципах:

1. Выбор модели оказывает определяющее влияние на подход к решению проблемы и на то, как будет выглядеть это решение
2. Декомпозиции системы на отдельные подзадачи
3. Инкапсуляции и полиморфизма

4. Децентрализации управления системой
5. Каждая модель может быть представлена с различной степенью точности; лучшие модели – те, что ближе к реальности
6. Открытой трансформируемой системы
7. Нельзя ограничиваться созданием только одной модели. Наилучший подход при разработке любой нетривиальной системы – использовать совокупность нескольких моделей, почти независимых друг от друга
8. Анализа и синтеза проектирования систем

**Б) В бизнес-процессах выделяют классы процессов:**

1. Решающие бизнес-процессы
2. Регламентирующие бизнес-процессы
3. Основные бизнес-процессы
4. Бизнес-процессы поведения системы
5. Программируемые бизнес-процессы
6. Экономические бизнес-процессы
7. Обеспечивающие бизнес-процессы
8. Бизнес-процессы управления

**В) К малым интегрированным средствам моделирования относятся:**

1. ARIS Toolset
2. Design/IDEF
3. ERwin
4. BPwin
5. Designer/2000
6. Paradigm Plus
7. Model Mart
8. Rational Rose

**Ключ к тестовым заданиям**

Вариант 1

1. 1, 4, 7
2. 2, 4, 5
3. 2, 3, 6

Вариант 2

1. 1, 5, 7
2. 3, 7, 8
3. 3, 4, 7

**Критерии и шкала оценивания тестовых заданий**

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	90-100 % правильных ответов
«хорошо»	менее 90 % правильных ответов
«удовлетворительно»	менее 70 % правильных ответов
«неудовлетворительно»	менее 50 % правильных ответов

**3.2. Устный опрос**

1. Что такое защита данных?
2. Какие виды угроз информационной безопасности существуют?
3. Какие основные принципы защиты данных существуют?
4. Какие методы шифрования данных существуют?
5. Какие методы аутентификации пользователей существуют?
6. Какие методы авторизации пользователей существуют?

7. Какие методы контроля доступа к данным существуют?
8. Какие методы резервного копирования данных существуют?
9. Какие методы восстановления данных из резервных копий существуют?
10. Что такое администрирование баз данных?
11. Какие задачи входят в обязанности администратора баз данных?
12. Какие роли пользователей в базе данных существуют?
13. Какие типы разрешений на доступ к данным существуют?
14. Какие виды резервного копирования БД существуют?
15. Какие методы восстановления данных из резервных копий существуют?
16. Какие принципы обеспечения безопасности данных нужно учитывать при администрировании БД?
17. Какие инструменты используются для мониторинга производительности БД?
18. Какие методы оптимизации производительности БД существуют?
19. Какие методы обеспечения целостности данных нужно учитывать при администрировании БД?
20. Какие методы обработки данных используются для анализа больших объемов информации?
21. Какие этапы включает процесс разработки БД?
22. Какие средства используются для разработки БД?
23. Какие типы моделей данных существуют для разработки БД?
24. Какие принципы проектирования БД нужно учитывать при разработке?
25. Какие методы тестирования БД существуют?
26. Какие этапы включает процесс оптимизации БД?
27. Какие инструменты используются для мониторинга производительности БД?
28. Какие методы обеспечения безопасности данных нужно учитывать при разработке БД?
29. Какие методы обеспечения целостности данных нужно учитывать при разработке БД?
30. Какие этапы включает процесс документирования БД?
31. Что такое ER-модель?
32. Какие типы связей между таблицами существуют в ER-модели?
33. Какие типы атрибутов существуют в ER-модели?
34. Что такое нормализация базы данных?
35. Какие основные формы нормализации существуют?
36. Какие принципы проектирования БД существуют?
37. Что такое ключевые поля в таблицах базы данных?
38. Какие виды ключей существуют в базах данных?
39. Что такое интегральная защита данных?
40. Какие методы обеспечения целостности данных используются в проектировании БД?
41. Что такое база данных?
42. Какие виды баз данных существуют?
43. Что такое SQL?
44. Какие основные операции можно выполнить в SQL?
45. Что такое индекс в базе данных?
46. Какие принципы нормализации баз данных существуют?
47. Что такое NoSQL-базы данных?
48. Какие типы NoSQL-баз данных существуют?
49. Что такое Big Data?
50. Какие методы обработки данных используются для анализа больших объемов информации?

## Критерии и шкала оценивания устных опросов

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся полно изложил материал (ответил на вопрос), дал правильное определение основных понятий; обосновал свои суждения, применил знания на практике, привел необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; изложил материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
«хорошо»	обучающийся дал ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допустил одну-две ошибки, которые сам же исправил, и одно-два недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого
«удовлетворительно»	обучающийся обнаружил знание и понимание основных положений рассматриваемого вопроса, но изложил материал неполно и допустил неточности в определении понятий или формулировке правил; не сумел достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; изложил материал непоследовательно и допустил ошибки в языковом оформлении излагаемого
«неудовлетворительно»	обучающийся обнаружил незнание большей части соответствующего вопроса, допустил ошибки в формулировке определений и правил, которые исказили их смысл, беспорядочно и неуверенно изложил материал

**3.3. Лабораторные задания**

Тема: Разработка концептуальной модели БД

Цель занятия: знакомство с моделями БД

Задание:

- законспектировать теоретические сведения
- выполнить лабораторное задание:

Разработать концептуальную модель базы данных для системы управления складом с помощью CASE-средства, также нужно создать скрипт для создания таблиц базы данных в СУБД, которая будет использоваться для реализации системы

- сделать выводы о проделанной работе и оформить отчет

Контрольные вопросы:

1. Какие этапы включает процесс разработки БД?
2. Какие средства используются для разработки БД?
3. Какие типы моделей данных существуют для разработки БД?

Тема: Работа с операторами

Цель занятия: знакомство с операторами для сложных запросов

Задание:

- ознакомиться с пунктами выполнения лабораторной работы
- выполнить задание:

Создать запросы на выборку данных из базы данных с использованием различных операторов SELECT (например, JOIN, GROUP BY, WHERE, HAVING и др.) для сложных запросов, которые будут отвечать на конкретные бизнес-запросы

- сделать выводы о проделанной работе и оформить отчет

Контрольные вопросы:

1. Что такое база данных?
2. Какие виды баз данных существуют?

### 3. Что такое SQL?

**\*Примечание:** лабораторные работы выполняются исключительно на персональном компьютере и требуют непосредственного присутствия студента за рабочим местом в специализированной компьютерной лаборатории.

#### Критерии и шкала оценивания лабораторных заданий

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме; проявлено умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета
«хорошо»	задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме; работа выполнена полностью, но допущено в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов
«удовлетворительно»	задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя; продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала; выполнено не менее половины работы либо допущены в ней: не более двух грубых ошибок или не более одной грубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одна негрубая ошибка и три недочета, или четыре-пять недочетов
«неудовлетворительно»	число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно», или правильно выполнено менее половины задания, или обучающийся не приступал к выполнению задания

#### УП.01.01 Учебная практика (ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных)

##### 3.1. Отчет по практике

Структура отчета по практике:

1. Титульный лист (Ф.И.О., название практики, место и год прохождения практики)
2. Введение (цель практики, методы, информационная база, структура отчета)
3. Основная часть (описание выполненных видов работ в соответствии с полученным индивидуальным заданием)
4. Заключение

#### Критерии и шкала оценивания отчетов по практике

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	отчет оформлен с учетом требований к оформлению, включает в себя 91-100 % выполненных работ, пояснения изложены полно, грамотно, сдан в установленный срок
«хорошо»	отчет выполнен в целом с учетом требований оформления, но с некритическими неточностями, включает в себя 75-90 % выполненных работ, сдан в установленный срок
«удовлетворительно»	отчет выполнен с нарушением требований оформления, включает в себя 50-74 % выполненных работ, сдан позже установленного срока

«неудовлетворительно»	отчет выполнен с нарушением требований оформления, не включает в себя описание выполненных работ или отчет не представлен
-----------------------	---

### 3.2. Дневник практики

Структура дневника практики:

1. Титульный лист (Ф.И.О., название практики, место и год прохождения практики)
2. Памятка практиканта
3. Сроки прохождения практики обучающимся
4. Индивидуальное задание на практике
5. Сведения о прохождении практики по датам
6. Результаты практики
7. Отзыв руководителя о пройденной практике

Критерии и шкала оценивания дневника практики

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	дневник заполнен с учетом требований к оформлению, пояснения изложены полно, грамотно; сдан в установленный срок; критические замечания руководителя отсутствуют
«хорошо»	дневник заполнен с учетом требований к оформлению, пояснения изложены полно, грамотно, но присутствуют незначительные логические и фактические ошибки; сдан в установленный срок; есть незначительные критические замечания руководителя
«удовлетворительно»	дневник заполнен с критическими неточностями, в том числе в оформлении, присутствуют ошибки; сдан позже установленного срока; есть критические замечания руководителя
«неудовлетворительно»	дневник выполнен с нарушением требований оформления, пояснения отсутствуют, есть критические замечания руководителя или дневник не представлен

### 3.3. Защита отчета по практике

1. Разработка объектов базы данных
2. Реализация базы данных в конкретной СУБД
3. Решение вопросов администрирования БД
4. Реализация методов и технологий защиты информации в БД

Критерии и шкала оценивания защиты отчета по практике

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы
«хорошо»	ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер
«удовлетворительно»	допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами

«неудовлетворительно»	материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют
-----------------------	---

### **ПП.01.01 Производственная практика (ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных)**

#### **3.1. Отчет по практике**

Структура отчета по практике:

1. Титульный лист (Ф.И.О., название практики, место и год прохождения практики)
2. Введение (цель практики, методы, информационная база, структура отчета)
3. Основная часть (описание выполненных видов работ в соответствии с полученным индивидуальным заданием)
4. Заключение

Критерии и шкала оценивания отчетов по практике

<b>Шкалы оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
«отлично»	отчет оформлен с учетом требований к оформлению, включает в себя 91-100 % выполненных работ, пояснения изложены полно, грамотно, сдан в установленный срок
«хорошо»	отчет выполнен в целом с учетом требований оформления, но с некритическими неточностями, включает в себя 75-90 % выполненных работ, сдан в установленный срок
«удовлетворительно»	отчет выполнен с нарушением требований оформления, включает в себя 50-74 % выполненных работ, сдан позже установленного срока
«неудовлетворительно»	отчет выполнен с нарушением требований оформления, не включает в себя описание выполненных работ или отчет не представлен

#### **3.2. Дневник практики**

Структура дневника практики:

1. Титульный лист (Ф.И.О., название практики, место и год прохождения практики)
2. Памятка практиканта
3. Сроки прохождения практики обучающимся
4. Индивидуальное задание на практике
5. Сведения о прохождении практики по датам
6. Результаты практики
7. Отзыв руководителя о пройденной практике

Критерии и шкала оценивания дневника практики

<b>Шкалы оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
«отлично»	дневник заполнен с учетом требований к оформлению, пояснения изложены полно, грамотно; сдан в установленный срок; критические замечания руководителя отсутствуют
«хорошо»	дневник заполнен с учетом требований к оформлению, пояснения изложены полно, грамотно, но присутствуют незначительные логические и фактические ошибки; сдан в установленный срок; есть незначительные критические замечания руководителя



«удовлетворительно»	дневник заполнен с критическими неточностями, в том числе в оформлении, присутствуют ошибки; сдан позже установленного срока; есть критические замечания руководителя
«неудовлетворительно»	дневник выполнен с нарушением требований оформления, пояснения отсутствуют, есть критические замечания руководителя или дневник не представлен

### 3.3. Защита отчета по практике

1. Разработка с объектами БД в конкретной СУБД
2. Использование стандартных методов защиты объектов БД
3. Работа с документами отраслевой направленности
4. Работа с современными case-средствами проектирования БД
5. Проектирование логической и физической схемы БД
6. Применение стандартных методов для защиты объектов БД
7. Выполнение процедур восстановления БД

#### Критерии и шкала оценивания защиты отчета по практике

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы
«хорошо»	ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер
«удовлетворительно»	допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами
«неудовлетворительно»	материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют

## 4. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации, критерии и шкалы оценивания

### МДК.04.01 Технология разработки и защиты баз данных

#### 4.1. Экзамен

Вопросы (перечень заданий) для проведения экзамена

##### Теоретические вопросы

1. Что такое ADO.Net и для чего он используется?
2. Какие преимущества предоставляет ADO.Net в работе с базами данных?
3. Какие объекты ADO.Net используются для подключения к базе данных?

4. Какие объекты ADO.Net используются для выполнения запросов к базе данных?
5. Какие типы команд для работы с базой данных можно использовать в ADO.Net?
6. Что такое объектный тип доступа к данным в ADO.Net?
7. Какие технологии могут использоваться вместе с ADO.Net для работы с базой данных?
8. Какие роли и задачи могут быть назначены в команде, работающей с ADO.Net?
9. Какие методы тестирования ADO.Net могут использоваться?
10. Какие современные тренды в работе с базами данных с помощью ADO.Net существуют?
11. Что такое комплексная разработка программного обеспечения?
12. Какие этапы включает в себя комплексная разработка программного обеспечения?
13. Какие роли в команде разработки могут присутствовать при комплексной разработке ПО?
14. Какие основные методологии разработки программного обеспечения могут использоваться при комплексной разработке ПО?
15. Какие инструменты используются для управления процессом разработки ПО при комплексной разработке?
16. Какие методы тестирования используются при комплексной разработке ПО?
17. Каковы основные вызовы, связанные с комплексной разработкой ПО?
18. Какие технологии и языки программирования могут использоваться при комплексной разработке ПО?
19. Какие задачи могут решаться с помощью комплексной разработки ПО?
20. Каковы факторы, которые могут повлиять на успех комплексной разработки ПО?

### Практические задания

1. Разработать серверную часть веб-приложения о возникновении книгопечатания в Европе, используя программное обеспечение по созданию структуры и дизайна веб-приложения по вариантам, в котором должно быть: структура веб-приложения, дизайн веб-приложения, экранные формы всех страниц в едином стиле.
2. Разработать серверную часть веб-приложения «Система защиты информации в Интернете», используя программное обеспечение по созданию структуры и дизайна веб-приложения по вариантам, в котором должно быть: структура веб-приложения, дизайн веб-приложения, экранные формы всех страниц в едином стиле.
3. Разработать серверную часть веб-приложения «Беспроводной Интернет: особенности его функционирования», используя программное обеспечение по созданию структуры и дизайна веб-приложения по вариантам, в котором должно быть: структура веб-приложения, дизайн веб-приложения, экранные формы всех страниц в едином стиле.
4. Разработать серверную часть веб-приложения «Программы, разработанные для работы с электронной почтой», используя программное обеспечение по созданию структуры и дизайна веб-приложения по вариантам, в котором должно быть: структура веб-приложения, дизайн веб-приложения, экранные формы всех страниц в едином стиле.
5. Разработать серверную часть веб-приложения «Разновидности поисковых систем в Интернете», используя программное обеспечение по созданию структуры и дизайна веб-приложения по вариантам, в котором должно быть: структура веб-приложения, дизайн веб-приложения, экранные формы всех страниц в едином стиле.
6. Разработать серверную часть веб-приложения «Основные принципы функционирования сети Интернет», используя программное обеспечение по созданию

структуры и дизайна веб-приложения по вариантам, в котором должно быть: структура веб-приложения, дизайн веб-приложения, экранные формы всех страниц в едином стиле.

**\*Примечание:** *практические задания выполняются исключительно на персональном компьютере и требует непосредственного присутствия студента за рабочим местом в специализированной компьютерной лаборатории.*

#### Вариант экзаменационного билета

1. Что такое объектный тип доступа к данным в ADO.Net?
2. Какие методы тестирования используются при комплексной разработке ПО?
3. Разработать серверную часть веб-приложения «Беспроводной Интернет: особенности его функционирования», используя программное обеспечение по созданию структуры и дизайна веб-приложения по вариантам, в котором должно быть: структура веб-приложения, дизайн веб-приложения, экранные формы всех страниц в едином стиле

#### Критерии и шкала оценивания экзамена

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся проявил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, глубоко усвоил литературу, рекомендованную программой; разобрался в основных концепциях по изучаемому междисциплинарному курсу, проявил научный подход в понимании и изложении учебного программного материала. Ответ студента отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично
«хорошо»	обучающийся проявил достаточно полное знание учебно-программного материала; не допустил в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой, показал систематический характер знаний по междисциплинарному курсу, достаточный для дальнейшей учёбы, а также способность к их самостоятельному пополнению
«удовлетворительно»	обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, самостоятельно выполнил основные предусмотренные программой задания, однако допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя. В ответе в рамках проведения промежуточной аттестации также допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя
«неудовлетворительно»	у обучающегося обнаружены пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала. Студент не выполнил самостоятельно предусмотренные программой основные задания или допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допустил существенные ошибки при ответе

#### 4.2. Курсовой проект

Тематика курсовых проектов:

1. Спроектировать базу данных организации решения задач анализа и прогноза спроса на продукцию организации
2. Создать базу данных организации автоматизации учёта библиотечного фонда библиотеки
3. Разработать БД организации автоматизации учёта товаров организации оптовой или розничной торговли
4. Предложить проект базы данных организации автоматизации ведения кадрового учёта организации
5. Спроектировать БД организации автоматизации учёта вкладчиков и депозитов банка
6. Разработать базу данных организации автоматизации учёта автотранспорта, его автопробега и плановых ремонтов для организации
7. Создать БД организации автоматизации учёта подписчиков периодических изданий и движения корреспонденции в почтовом отделении
8. Предложить проект базы данных организации автоматизированного учёта плановых и фактических показателей функционирования подразделений организации
9. Разработать БД организации автоматизации расчёта себестоимости единицы каждого вида продукции, выпускаемой некоторым предприятием
10. Предложить проект базы данных организации автоматизированного учёта средств вычислительной техники организации, с учётом её комплектующих
11. Создать базу данных организации автоматизации процессов анализа и прогноза поведения экономической системы, например, организации, на основе показателей и производственных функций, характеризующих его функционирование
12. Спроектировать базу данных автоматизации учёта программного обеспечения организации, с учётом его различных версий и рабочих мест, на которых оно установлено

#### Критерии и шкала оценивания курсовых проектов

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры; программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки, документация на модуль оформлена и соответствует стандартам; выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования, с пояснением особенностей отладочных классов, сохранены и представлены результаты отладки; выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами; определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств, выполнен рефакторинг, проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода
«хорошо»	алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры, выполнена оценка сложности алгоритма; программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/

	структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки, документация на модуль оформлена и соответствует стандартам; выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования, сохранены и представлены результаты отладки; выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств и оформлены результаты тестирования; определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств, выполнен рефакторинг, проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода
«удовлетворительно»	алгоритм разработан и соответствует заданию; программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию, документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов; выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты; выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования; определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств, выполнен рефакторинг, проведена оптимизация и выполнена оценка качества программного кода
«неудовлетворительно»	алгоритм разработан не в полной мере или не соответствует заданию; программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму, документация на модуль оформлена; выполнена отладка модуля; выполнено тестирование модуля; частично определены качественные характеристики программного кода, выполнен рефакторинг, выполнена оценка качества программного кода

#### **УП.04.01 Учебная практика (ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных)**

##### **4.1. Зачет**

Вопросы (перечень заданий) для проведения зачета

1. Назовите основные этапы проектирования БД
2. Какова основная цель этапа концептуального проектирования
3. Что такое реляционная БД?
4. Охарактеризуйте, чему соответствуют в таблице строки, столбцы?
5. Что такое ключ? Какими бывают ключи?
6. Охарактеризуйте виды связей между таблицами
7. Охарактеризуйте понятие «целостность данных»
8. Перечислите способы создания таблиц
9. Каким образом осуществляется ввод и редактирование данных?
10. Опишите способы форматирования таблицы
11. Что такое фильтр?
12. Как удалить запись из БД?
13. Редактирование формы
14. Как создаются элементы управления?
15. Что такое SQL-запросы?

## Критерии и шкала оценивания зачета

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	обучающийся овладел теоретическими знаниями, навыками и умениями по существу заданных преподавателем вопросов в рамках проведенной практики; отчетная документация сдана в установленные сроки
«не зачтено»	обучающийся не владеет теоретическими знаниями и не имеет практических навыков; отчетная документация сдана позже установленного срока

### ПП.04.01 Производственная практика (ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных)

#### 4.1. Зачет с оценкой

Вопросы (перечень заданий) для проведения зачета с оценкой

1. Перечислите способы создания таблиц
2. Охарактеризуйте понятие «целостность данных»
3. Назовите способы создания форм в MS Access
4. Объясните назначение и технологию создания кнопочной формы
5. Как задать условия отбора в запросе?
6. Как формируется перекрестный запрос?
7. Форматирование элементов формы
8. Как создать подчиненную форму?
9. Для чего используются запросы?
10. Для чего служат отчеты?
11. Какие виды SQL-запросов существуют
12. Редактирование отчета

## Критерии и шкала оценивания зачета с оценкой

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся овладел глубокими теоретическими знаниями, навыками и умениями по существу заданных преподавателем вопросов в рамках проведенной практики; отчетная документация сдана в установленные сроки
«хорошо»	обучающийся овладел основными знаниями, навыками и умениями, но допускает неточности формулировок, действий, которые исправляет под руководством преподавателя; отчетная документация сдана в установленные сроки
«удовлетворительно»	обучающийся овладел частичными знаниями, навыками и умениями; отчетная документация сдана в установленные сроки
«неудовлетворительно»	обучающийся не владеет теоретическими знаниями и не имеет практических навыков; отчетная документация сдана позже установленного срока

#### Экзамен по модулю

Экзамен по модулю проводится в виде выполнения практических заданий, имитирующих работу в обычных условиях, направленных на оценку готовности обучающихся, завершивших освоения профессионального модуля, к реализации вида профессиональной деятельности.

### Перечень заданий для проведения экзамена по модулю

1. Собрать информацию о бизнес-процессах компании и выделить основные сущности и связи между ними
2. Определить требования к базе данных на основе анализа бизнес-процессов и выделенных сущностей
3. Разработать ER-модель базы данных на основе выделенных сущностей и связей между ними
4. Создать физическую модель базы данных на основе ER-модели и требований к базе данных
5. Определить способы обеспечения целостности данных в базе данных
6. Разработать процедуры хранения и обработки данных, включая хранимые процедуры и триггеры
7. Определить требования к системе управления базами данных (СУБД) для данной базы данных
8. Настроить СУБД для оптимальной производительности и безопасности
9. Разработать систему резервного копирования и восстановления базы данных
10. Провести тестирование и отладку базы данных, убедиться в ее работоспособности и соответствии требованиям
11. Разработать ER-модель базы данных для онлайн-магазина, учитывая информацию о клиентах, заказах, товарах и складах
12. Создать диаграмму классов, описывающую структуру объектов и их взаимосвязи для системы управления транспортными средствами
13. Построить ER-модель базы данных для системы бронирования гостиниц, учитывая информацию о номерах, клиентах, бронированиях и оплате
14. Разработать модель базы данных для системы управления персоналом, включающую данные о сотрудниках, должностях, отделах, зарплатах и отпусках
15. Построить ER-модель базы данных для системы учета и контроля за продукцией на производстве, включающую информацию о сырье, продукте, операциях и складах
16. Разработать диаграмму классов для системы учета и анализа финансовой деятельности предприятия
17. Построить ER-модель базы данных для системы учета оборудования на предприятии, включающую данные об объектах, оборудовании, ремонте и техническом обслуживании
18. Создать модель базы данных для системы управления проектами, включающую информацию о задачах, сроках, ресурсах и затратах
19. Построить ER-модель базы данных для системы учета и анализа клиентов, включая данные о заказах, контактной информации и предпочтениях.
20. Разработать диаграмму классов для системы учета и анализа работы страховой компании, включая информацию о клиентах, полисах, страховых случаях и выплатах
21. Создание таблицы с использованием SQL запросов, учитывающих требования предметной области
22. Разработка процедур вставки, обновления и удаления данных в таблице на основе анализа предметной области
23. Создание хранимых процедур для проверки целостности данных в базе данных на основе анализа предметной области
24. Разработка триггеров для автоматической обработки данных в базе данных на основе предметной области

25. Разработка запросов на выборку данных из нескольких таблиц с использованием соединения таблиц на основе анализа предметной области
26. Реализация индексов в таблицах для ускорения выборки данных на основе предметной области
27. Создание представлений для удобного доступа к данным в базе данных на основе анализа предметной области
28. Разработка интегрированных функций для обработки данных в базе данных на основе предметной области
29. Создание кластерных и некластерных индексов для улучшения производительности запросов на основе анализа предметной области
30. Разработка триггеров для автоматической обработки данных при изменении структуры базы данных на основе анализа предметной области
31. Создание таблицы с использованием языка SQL
32. Написание запроса на выборку данных из нескольких таблиц
33. Создание индекса на столбец таблицы для ускорения выполнения запросов
34. Настройка прав доступа пользователей к таблицам базы данных
35. Резервное копирование базы данных с помощью утилиты, предоставляемой СУБД
36. Восстановление базы данных из резервной копии
37. Создание хранимой процедуры на языке SQL
38. Создание триггера на изменение данных в таблице
39. Создание представления для удобного доступа к данным
40. Использование инструментов администрирования для мониторинга производительности базы данных
41. Настройка пользователей и их прав доступа в базе данных. Составить план настройки пользователей и прав доступа и реализовать его на примере конкретной базы данных
42. Создание резервных копий базы данных. Определить настройки и составить план создания резервных копий базы данных, а также план восстановления в случае ее потери. Реализовать данный план на примере конкретной базы данных
43. Мониторинг базы данных. Составить план мониторинга базы данных и реализовать его на примере конкретной базы данных. Включить в мониторинг следующие параметры: использование ресурсов сервера, количество активных пользователей, использование дискового пространства, скорость выполнения запросов
44. Настройка безопасности базы данных. Составить план настройки безопасности базы данных и реализовать его на примере конкретной базы данных. Включить в настройку следующие параметры: шифрование данных, защиту от SQL-инъекций, настройку брандмауэра и другие
45. Оптимизация производительности базы данных. Составить план оптимизации производительности базы данных и реализовать его на примере конкретной базы данных. Включить в оптимизацию следующие параметры: настройку индексов, оптимизацию запросов, использование кэша и другие
46. Миграция базы данных. Составить план миграции базы данных на другую платформу и реализовать его на примере конкретной базы данных
47. Резервное копирование и восстановление базы данных. Реализовать процесс резервного копирования и восстановления базы данных на примере конкретной базы данных
48. Настройка сетевого взаимодействия базы данных. Составить план настройки сетевого взаимодействия базы данных и реализовать его на примере конкретной базы данных



данных. Включить в настройку следующие параметры: настройка подключения, настройка портов, настройка протоколов и другие

49. Управление ресурсами сервера базы данных. Составить план управления ресурсами сервера базы данных и реализовать его на примере конкретной базы данных. Включить в управление следующие параметры: использование процессора, памяти, дискового пространства и другие

50. Обновление и установка новых версий базы данных

51. Разработать концепцию защиты БД, включающую выбор методов и средств защиты, обосновать ее

52. Создать пользователей с разными ролями и настроить их права доступа к таблицам и процедурам БД

53. Реализовать механизм шифрования данных в определенных таблицах БД с использованием технологии AES-256

54. Настроить механизм аудита действий пользователей в БД с использованием встроенных средств СУБД

55. Разработать механизм резервного копирования БД и настроить его автоматическое выполнение в соответствии с заданным расписанием

56. Использовать механизм авторизации с помощью сертификатов для обеспечения безопасности подключения к БД

57. Настроить механизм обнаружения вторжений (IDS) для защиты БД от внешних угроз

58. Разработать процедуру контроля целостности данных с использованием цифровых подписей и хэш-функций

59. Организовать защиту БД от SQL-инъекций и иных атак на уровне кода приложения

60. Реализовать механизм ограничения скорости подбора пароля при попытке несанкционированного доступа к БД

61. Использовать механизмы брандмауэра и фильтрации сетевого трафика для защиты БД от атак из интернета

62. Настроить механизм резервного копирования и восстановления БД в режиме реального времени с использованием технологии мультиверсионного контроля конкурентности (MVCC)

***\*Примечание: практическое задание экзамена выполняется исключительно на персональном компьютере и требует непосредственного присутствия студента за рабочим местом в специализированной компьютерной лаборатории.***

#### Вариант экзаменационного билета

1. Создайте физическую модель базы данных на основе ER-модели и требований к базе данных

2. Настройте сетевое взаимодействие базы данных. Составьте план настройки сетевого взаимодействия базы данных и реализуйте его на примере конкретной базы данных. Включите в настройку следующие параметры: настройка подключения, настройка портов, настройка протоколов и другие

Критерии и шкала оценивания экзамена по модулю:

«отлично» – обучающийся выполнил все этапы решения практического задания и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

«хорошо» – обучающийся выполнил задание полностью или большую его часть (свыше 80 %), но при выполнении обнаружились некоторые неточности в применении, или работы выполнены полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи;

«удовлетворительно» – обучающийся выполнил задание не в полном объеме, допустил более трех ошибок, но владеет основными навыками работы, требуемыми для решения поставленной задачи;

«неудовлетворительно» – обучающимся допущены существенные ошибки, показавшие, что он не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками для решения поставленной задачи или задания не выполнены.