

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

ОДОБРЕНО
на заседании Педагогического
совета ПОУ «МОКСУ
им. М.М. Абрекова»
Протокол № 1
от «24» июня 2023г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель ФПОУ
«МОКСУ
им. М.М. Абрекова»
М.К. Хубиева
Приказ № 245
от «24» июня 2023г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
профессионального модуля**

ПМ.04 «Разработка, администрирование и защита баз данных»

**(МДК 04.01 Технология разработки и защиты баз данных;
МДК 04.02. Программирование 1С)**

**Специальность: 09.02.07. Информационные системы и программирование
(базовая подготовка)**

**Квалификация выпускника: Программист
Форма обучения: очная**

Обсуждено
на заседании цикловой комиссии
«22» июня 2023 г.
Протокол № 1

**Составитель программы:
Блимготова М.Т.**

ст. Зеленчукская, 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНЧНЫХ СРЕДСТВ.....	3
2. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ.....	10
4. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	21 26

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.

2. Учебная дисциплина ПМ.04 «Разработка, администрирование и защита баз данных»

№ п/п	Наименование темы	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование контрольно-оценочного средства Текущий контроль/ баллы
1	2	3	4
МДК 04.01 Технология разработки и защиты баз данных			
1.	Тема 1.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 1 – ОК 9	Тест/5 Дискуссия/5 Доклад/5
2.	Тема 1.2. Разработка и администрирование БД.	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 1 – ОК 9	Тест/5 Дискуссия/5 Доклад/5
3.	Тема 1.3. Организация защиты данных в хранилищах	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 1 – ОК 9	Тест/5 Дискуссия/5 Доклад/5
МДК 04.02. Программирование 1С			
1.	Введение в конфигурирование в системе «1С»	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 1 – ОК 9	Тест/5 Дискуссия/5 Доклад/5
2.	Программирование в 1С	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 1 – ОК 9	Тест/5 Дискуссия/5 Доклад/5
3.	Работа в программе «1С Бухгалтерия» на базе системы 1С: Предприятие	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 1 – ОК 9	Тест/5 Дискуссия/5 Доклад/5

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

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

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;</p> <p>создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных;</p> <p>проектировать логическую и физическую схемы базы данных;</p> <p>создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;</p> <p>применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;</p> <p>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;</p> <p>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>
--	---

3. 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
МДК.04.01 Технология разработки и защиты баз данных			
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		
МДК 04.02 Программирование 1С			
<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 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>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, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения</p>	<p>Тестовые задания, устный опрос, лабораторные задания</p>	<p>Экзамен, курсовой проект, экзамен по модулю</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>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>		
УП.04.01 Учебная практика (ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных)			
<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</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</p>	<p>Отчет по практике, дневник практики, защита отчета по практике</p>	<p>Зачет, экзамен по модулю</p>

<p>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,</p>	<p>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,</p>		
---	---	--	--

<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>		
--	---	--	--

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

<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>		
--	--	--	--

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

МДК.04.01 Технология разработки и защиты баз данных

4.1 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

1.3. 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

4.2. Практические 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?

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

Материалы для лекций

Введение

Появление баз данных стало самым важным достижением в области программного обеспечения. Базы данных лежат в основе информационных систем, и это коренным образом изменило характер работы многих организаций.

Основные идеи современных информационных систем базируются на концепции баз данных. Одним из важнейших понятий в теории баз данных является понятие информации. Под информацией понимаются любые сведения о каком-либо событии, процессе, объекте. К информации может относиться все, что может интересовать пользователя любого уровня.

Данные — это информация, представленная в определенном виде, позволяющем автоматизировать ее сбор, хранение и дальнейшую обработку человеком или информационным средством. Для компьютерных технологий данные — это информация в дискретном виде, удобном для хранения и обработки на ЭВМ, а также для передачи по каналам связи.

Данные – это информация, необходимая для текущей работы пользователя или предприятия. Эта информация может относиться к определенным свойствам различных объектов или к определенным фактам относительно этих объектов.

Например:

База данных (БД) – это некоторый набор устойчивых (перманент-ных) данных, отражающий состояние объектов и их отношений в рассматриваемой предметной области и используемый прикладными системами какого-либо предприятия.

База данных – это совокупность взаимосвязанных данных (и описаний этих данных), предназначенный для удовлетворения информационных потребностей организации.

Устойчивые данные отличаются от других типов данных (от более изменчивых данных – промежуточных результатов, входных и выходных данных и пр.).

Администратор базы данных (АБД) — человек, который принимает участие в разработке БД, контролирует правильность ее функционирования.

Система управления базами данных (СУБД) – это программное обеспечение, которое управляет доступом к базе данных.

СУБД – это совокупность языковых и программных средств, с помощью которых пользователи могут определять, создавать и поддерживать базу данных, а также осуществлять к ней контролируемый доступ.

Пример – система "Студент".

База данных – модель внешнего мира.

Информационная система — это организационная совокупность технических и обеспечивающих средств, технологических процессов и кадров, реализующих функции сбора, обработки, хранения, поиска, выдачи и передачи информации.

Основные положения теории баз данных

Основные понятия и определения теории баз данных

Ранее вместо распространенных в настоящее время СУБД использовались традиционные файловые системы. Файловые системы – набор программ, которые выполняют для пользователей некоторые операции, например создание отчетов. Каждая программа определяет свои собственные данные и управляет ими.

Файловые системы были первой попыткой компьютеризировать известные всем ручные картотеки. Данные хранятся в отдельных файлах.

Файловые системы были разработаны в ответ на потребность в получении более эффективных способов доступа к данным. Однако, вместо организации централизованного хранилища всех данных предприятия, был использован децентрализованный подход, при котором сотрудники каждого отдела работают со своими собственными данными и хранят их в своем отделе.

Ограничения, присущие файловым системам:

- разделение и изоляция данных - данные изолированы в отдельных файлах, и доступ к ним весьма затруднен.
- дублирование данных – децентрализованная работа с данными в каждом отделе независимо от других отделов, что приводит к затратам дополнительных ресурсов и к нарушению целостности данных.
- зависимость от данных – способ хранения записей в файлах жестко зафиксирован в коде программы приложения, изменить существующую структуру данных достаточно сложно.

- несовместимость файлов – формат определяется кодом приложения.
- фиксированные запросы – нельзя создавать произвольные запросы, так как их форматы фиксированы кодом приложения – надо увеличивать количество приложений и файлов для реализации новых запросов.

Существование фактов приводит к наличию связей между отдельными объектами предметной области.

Связи являются такой же частью данных предприятия как основные сущности. Поэтому связи должны быть представлены в базе данных наравне с основными сущностями предметной области.

Указанные недостатки, присущие файловым системам – это следствие двух факторов:

- определение данных содержится внутри приложений, а не хранится отдельно и независимо от них.
- помимо приложений не предусмотрено никаких других инструментов доступа к данным и их обработки.

Базы данных и СУБД реализуют новый подход к работе с данными.

База данных — это совместно используемый набор логически связанных данных (и описание этих данных), предназначенный для удовлетворения информационных потребностей предприятия.

База данных – это единое, большое хранилище данных, которое однократно определяется, а затем используется одновременно многими пользователями. Вместо разрозненных файлов здесь все данные собраны вместе с минимальной долей избыточности. База данных хранит не только сами данные, но и их описания – в словаре данных. Описания называются **метаданными**. Именно наличие самоописания данных в базе данных обеспечивает в ней независимость между программами и данными.

Подход, основанный на применении баз данных, обеспечивает отделение определения данных от приложений. Пользователи объекта видят только его внешнее определение и не заботятся о том, как он представлен внутренне и как функционирует это представление. Такое абстрагирование данных обеспечивает одно из преимуществ такого подхода — можно изменить внутреннее определение объекта без каких либо последствий для его пользователей, при условии, что внешнее определение объекта остается неизменным. Аналогичным образом, в подходе с использованием баз данных, структура данных отделена от приложений и хранится в базе данных.

Также следует объяснить следующий термин из определения базы данных, а именно понятие "логически связанные данные". При анализе информационных потребностей организации следует выделить сущности, атрибуты и связи. **Сущностью** (entity) называется отдельный тип объекта организации (человек, место или вещь, понятие или событие), который надо представить в базе данных. **Атрибутом** (attribute) называется свойство, которое описывает некоторую характеристику описываемого объек-

та. **Связь** (relationship) – это то, что объединяет несколько сущностей. Например, на рис.1 приведена так называемая диаграмма "сущность – связь", или ER-диаграмма, для некоторой части проекта "Отдел кадров". Она состоит из следующих компонентов:

- двух сущностей (которые обозначены прямоугольниками): Служащий и Отдел;
- одной связи (которая обозначена ромбом): Работает.

Подобная база данных представляет сущности, атрибуты и логические связи между объектами. Иначе говоря, база данных содержит логические



связанные данные.

Рисунок 1. ER - диаграмма

СУБД – это программное обеспечение, которое взаимодействует с прикладными программами пользователя и базой данных и обладает следующими возможностями:

- позволяет определять базу данных с помощью языка определения данных (DDL – Data Definition Language).
- позволяет вставлять, обновлять, удалять и извлекать информацию из базы данных с помощью языка управления данными (DML – Data Manipulation Language). Язык DML иногда называют языком запросов. Наиболее распространенным является язык структурированных запросов (Structured Query Language – SQL или "сиквел").
- предоставляет контролируемый доступ к базе данных, обеспечивающий:
 - отсутствие несанкционированного доступа к базе данных;
 - поддержку целостности данных;
 - параллельную работу приложений, контролируя процессы совместного доступа к базе данных;
 - восстановление базы данных до предыдущего непротиворечивого состояния, нарушенного в результате сбоя;
 - доступ к каталогу, содержащему описание хранимой в базе данных информации (к метаданным).

Хранилища данных

Хранилище данных (англ. *Data Warehouse*) — предметно-ориентированная информационная база данных, специально разработанная и предназначенная для подготовки отчётов и бизнес-анализа с целью поддержки принятия решений в организации. Строится на базе систем управления базами

данных и систем поддержки принятия решений. Данные, поступающие в хранилище данных, как правило, доступны только для чтения.. Есть два варианта обновления данных в хранилище:

1. Полное обновление данных в хранилище. Сначала старые данные удаляются, потом происходит загрузка новых данных. Процесс происходит с определённой периодичностью, при этом актуальность данных может несколько отставать от OLTP-системы;
2. Инкрементальное обновление — обновляются только те данные, которые изменились в OLTP-системе.
1. *Проблемно-предметная ориентация.* Данные объединяются в категории и хранятся в соответствии с областями, которые они описывают, а не с приложениями, которые они используют.
2. *Интегрированность.* Данные объединены так, чтобы они удовлетворяли всем требованиям предприятия в целом, а не единственной функции бизнеса.
3. *Некорректируемость.* Данные в хранилище данных не создаются: т.е. поступают из внешних источников, не корректируются и не удаляются.
4. *Зависимость от времени.* Данные в хранилище точны и корректны только в том случае, когда они привязаны к некоторому промежутку или моменту времени.

Существуют два архитектурных направления – нормализованные хранилища данных и хранилища с измерениями.

В нормализованных хранилищах, данные находятся в предметно ориентированных таблицах третьей нормальной формы. Нормализованные хранилища характеризуются как простые в создании и управлении, недостатки нормализованных хранилищ – большое количество таблиц как следствие нормализации, из-за чего для получения какой-либо информации нужно делать выборку из многих таблиц одновременно, что приводит к ухудшению производительности системы. Для решения этой проблемы используются денормализованные таблицы - витрины данных, на основе которых уже выводятся отчетные формы. При громадных объемах данных могут использовать несколько уровней «витрин»/«хранилищ».

Хранилища с измерениями используют схему «звезда» или схему «снежинка». При этом в центре «звезды» находятся данные (Таблица фактов), а измерения образуют лучи звезды. Различные таблицы фактов совместно используют таблицы измерений, что значительно облегчает операции объединения данных из нескольких предметных таблиц фактов (Пример – факты продаж и поставок товара). Таблицы данных и соответствующие измерения образуют архитектуру «шина». Измерения часто создаются в третьей нормальной форме, в том числе, для протоколирования изменения в измерениях. Основным достоинством хранилищ с измерениями является простота и понятность для разработчиков и пользователей, также, благодаря более эффективному хранению данных и формализованным измерениям, облегчается и ускоряется доступ к данным, особенно при сложных анализах. Основным недостатком является более

сложные процедуры подготовки и загрузки данных, а также управление и изменение измерений данных.

При достаточно большом объеме данных схемы «звезда» и «снежинка» также дают снижение производительности при соединениях с измерениями.

Источниками данных могут быть:

1. Традиционные системы регистрации операций
2. Отдельные документы
3. Наборы данных Операции с данными:

1. Извлечение – перемещение информации от источников данных в отдельную БД, приведение их к единому формату.
2. Преобразование – подготовка информации к хранению в оптимальной форме для реализации запроса, необходимого для принятия решений.
3. Загрузка – помещение данных в хранилище, производится атомарно, путем добавления новых фактов или корректировкой существующих.
4. Анализ – OLAP, Data Mining, сводные отчеты.
5. Представление результатов анализа.

Вся эта информация используется в словаре метаданных. В словарь метаданных автоматически включаются словари источников данных. Здесь же описаны форматы данных для их последующего согласования, периодичность пополнения данных, согласованность во времени.

Задача словаря метаданных состоит в том, чтобы освободить разработчика от необходимости стандартизировать источники данных.

Создание хранилищ данных не должно противоречить действующим системам сбора и обработки информации.

Специальные компоненты словарей должны обеспечивать своевременное извлечение данных из них и обеспечить преобразование данных к единому формату на основе словаря метаданных.

Логическая структура данных хранилища данных существенно отличается от структуры данных источников данных.

Для разработки эффективного процесса преобразования необходима хорошо проработанная модель корпоративных данных и модель технологии принятия решений.

Данные для пользователя удобно представлять в многомерных БД, где в качестве измерений могут выступать время, цена или географический регион.

Кроме извлечения данных из БД, для принятия решений важен процесс извлечения знаний, в соответствии с информационными потребностями пользователя.

С точки зрения пользователя в процессе извлечения знаний из БД должны решаться следующие преобразования: данные → информация → знания → полученные решения.

Базы знаний

База знаний (БЗ; англ. *knowledge base, KB*) в информатике и исследованиях искусственного интеллекта — это особого рода база данных, разработанная для оперирования знаниями (метаданными). База знаний содержит структурированную информацию, покрывающую некоторую область знаний, для использования кибернетическим устройством (или человеком) с конкретной целью. Современные базы знаний работают совместно с системами поиска информации, имеют классификационную структуру и формат представления знаний.

Полноценные базы знаний содержат в себе не только фактическую информацию, но и правила вывода, допускающие автоматические умозаключения о вновь вводимых фактах и, как следствие, осмысленную обработку информации. Область наук об искусственном интеллекте, изучающая базы знаний и методы работы со знаниями, называется инженерией знаний.

Иерархический способ представления в базе знаний набора понятий и их отношений называется онтологией. Онтологию некоторой области знаний вместе со сведениями о свойствах конкретных объектов также можно назвать базой знаний.

Экспертные системы предназначены для поиска способов решения проблем из некоторой предметной области, основываясь на записях БЗ и на пользовательском описании ситуации.

Простые базы знаний могут использоваться для создания экспертных систем хранения данных в организации: документации, руководств, статей технического обеспечения. Главная цель создания таких баз — помочь менее опытным людям найти уже существующее описание способа решения какой-либо проблемы.

Двумя наиболее важными требованиями к информации, хранящейся в базе знаний интеллектуальной системы, являются:

1. Достоверность конкретных и обобщённых сведений, имеющих в базе данных;
2. Релевантность информации, получаемой с помощью правил вывода базы знаний.

Ниже перечислены некоторые из особенностей, которые могут (но не обязаны) быть у системы, оперирующей базами знаний.

- Автоматическое доказательство (вывод). Способность системы выводить новые знания из старых, находить закономерности в БЗ. Часто принимается, что база знаний отличается от базы данных именно наличием механизма вывода.
- Доказательство заключения. Способность системы после выдачи ответа «объяснить» ход её рассуждений, причем «по первому требованию».
- Интроспекция. Нахождение противоречий, нестыковок в БЗ, контроль правильной организации БЗ.

- **Машинное обучение.** Превращение БЗ в гибкую систему, адаптация к проблемной области. Аналогична человеческой способности «набирать опыт».

В языке Пролог базы знаний описываются в форме конкретных фактов и правил логического вывода над базами данных и процедурами обработки информации, представляющих сведения и знания о людях, предметах, фактах, событиях и процессах в логической форме. В ответах на простейшие запросы к базам знаний система логического программирования Пролог выдает значения «истина» и «ложь» в зависимости от наличия соответствующих фактов.

Обобщённые сведения в языке Пролог задаются с помощью правил логического вывода, выполняющих роль определения понятий, а также логических процедур, состоящих из наборов правил логического вывода. Достоверность обобщенных сведений зависит от наличия необходимых фактов и достоверности данных в базах знаний.

Основные принципы и средства построения концептуальной, логической и физической модели данных

Обзор современных инструментальных средств разработки схемы базы данных

При выборе технологии построения информационной системы, содержащей в своем составе базу данных, нужно тщательно оценивать и прогнозировать ее потенциальные потребности в средствах управления данными. Конечно, любую информационную систему можно основывать на использовании промышленной, большой и мощной СУБД (такой, как например Oracle). Но вполне может оказаться так, что в действительности приложение будет использовать доли процентов общих возможностей СУБД. Накладные расходы (затраты на дополнительную аппаратуру, лицензирование дорогостоящего программного продукта, увеличение общего времени выполнения операций) могут оказаться неоправданными.

При разработке информационных систем для локальных вычислительных сетей с использованием технологии клиент/сервер оправданно и целесообразно в качестве СУБД применять свободно распространяемую СУБД FireBird, которую можно устанавливать практически на компьютеры с любой платформой (Unix, Linux, Windows и пр.). Эта СУБД, для своей установки, не требует покупки специального сервера (так например, СУБД MS SQL Server требует для своей установки сервер Windows Server 2003) и обладает большим количеством других преимуществ.

Обслуживание СУБД FireBird осуществляется с использованием инструментов администрирования IBExpert, которые для граждан и предприятий, использующих русскоязычную операционную систему Windows, также являются бесплатными.

Методология проектирования информационных систем, включающих базы данных, предусматривает проектирование базы данных и приложения для

работы с ней. Данное методическое пособие посвящено вопросам разработки баз данных. Проектирование баз данных таких систем предполагает разбиение всего процесса на несколько фаз, каждая из которых может состоять из нескольких этапов. На каждом этапе разработчик использует набор технических приемов позволяющих решать задачи данной стадии разработки.

Весь процесс разработки разделяется на три основные фазы: концептуальное, логическое и физическое проектирование.

Концептуальное проектирование БД необходимо для создания информационной модели предприятия (предметной области), не зависящей от каких-либо физических условий реализации. К последним относятся: тип СУБД, --- программ приложения, используемый язык программирования, конкретная вычислительная платформа и другие физические особенности реализации.

Логическое проектирование БД необходимо для создания информационной модели предприятия на основе разработанной концептуальной модели с учетом используемого типа СУБД (но не конкретной СУБД и прочих физических условий реализации).

Физическое проектирование БД - это процесс создания описания конкретной реализации БД с учетом особенностей выбранной СУБД. Эта фаза заканчивается созданием конкретной БД для создаваемого приложения, на основании разработанной ранее логической модели.

Проектирование базы данных может предусматривать выбор наиболее подходящего инструмента автоматизированного проектирования - CASE-инструмента (Computer-Aided Software Engineering).

В самом широком смысле термин CASE-инструмент применим к любым средствам автоматизированного проектирования и создания программ.

CASE-инструменты могут включать следующие компоненты:

- словарь данных, предназначенный для хранения информации в данных, используемых в создаваемом приложении;
- инструменты проектирования, обеспечивающие проведение анализа данных;
- инструменты разработки модели данных предприятия (модели бизнес-процесса), а также концептуальных и логических моделей данных;
- инструменты, позволяющие создавать прототипы приложений.

Использование CASE-инструментов позволяет существенно повысить производительность труда при разработке приложений баз данных.

Концептуальная модель данных

Концептуальная модель данных отображает обобщающее представление о данных, не зависящее от типа выбранной СУБД. Она описывает то, какие данные хранятся в базе данных, а также связи, существующие между ними. Фактически это полное представление требований к данным со стороны организации, у которой работают пользователи.

Концептуальная модель данных состоит из сущностей со своими атрибутами и n-арных связей и используется как средство построения и представления информационных потребностей предприятия.

Сущность: информационный объект, относящийся к деятельности предприятия

Атрибут: характеристика сущности

Связь: связь сущностей между собой, обычно между двумя сущностями, а в общем – между n сущностями; осуществляется через связь экземпляров одной сущности с экземплярами другой сущности

Роль: определяется с каждой стороны связи. Определяет смысл участия соответствующей сущности в данной связи (например, родительская сущность, дочерняя сущность)

Кардинальность связи: максимальное количество экземпляров одной сущности, связанных с одним экземпляром другой сущности

Управляемость ролью: показывает, что данная сущность является дочерней сущностью родительской сущности

Ограничения роли: механизм поддержания целостности связей

Ключ: может быть первичным или потенциальным.

Зависимость (подчиненность) ключа: определяется для первичных ключей и суперключей.

Сущность представляет собой любой абстрактный или конкретный объект организации, чьи характеристики определяются с помощью атрибутов.

При создании сущности, *Open ModelSphere* автоматически присваивает ей имя «Сущность». Во избежание неприятностей при создании сложных моделей, настоятельно рекомендуется присваивать сущностям смысловые имена как можно раньше, сразу после создания сущностей. Для этого следует использовать функцию редактирования содержимого созданной сущности.

Атрибут обычно содержит одно значение. Каждая сущность должна иметь, по крайней мере, один атрибут.

Open ModelSphere имеет функцию редактирования, которая позволяет добавлять атрибуты непосредственно в графическое представление сущности. При создании атрибута, *Open ModelSphere* автоматически присваивает атрибуту имя «Атрибут».

Первичные ключи можно создавать с помощью двух способов: используя панель инструментов, или, непосредственно вводя информацию в окне свойств сущностей модели.

Например: BOOKS ID, FIRMS ID, PAYMENTS ID, NAKLS ID.

В *Open ModelSphere*, первичные ключи подчеркнуты, чтобы отличить их от других атрибутов.

В рассматриваемом примере, все первичные ключи состоят из одного атрибута. Например, в сущности FIRMS использован атрибут FIRMS ID для идентификации каждой фирмы, атрибут BOOKS ID однозначно идентифицирует каждую книгу сущности BOOKS.

Open ModelSphere предоставляет два типа связей: с использованием прямых углов и использованием любых углов. Оба типа играют одну и ту же роль, различаются только их изображения на диаграмме.

При создании связи устанавливаются кардинальности по умолчанию: показатель кардинальности равен **0,N** для родительской сущности, от которой начинается связь, и **1,1** – для дочерней сущности, на которой эта связь заканчивается. Если дочерняя сущность является слабой сущностью, то ее кардинальность должна быть подчеркнутой (такая связь называется **идентифицирующей**).

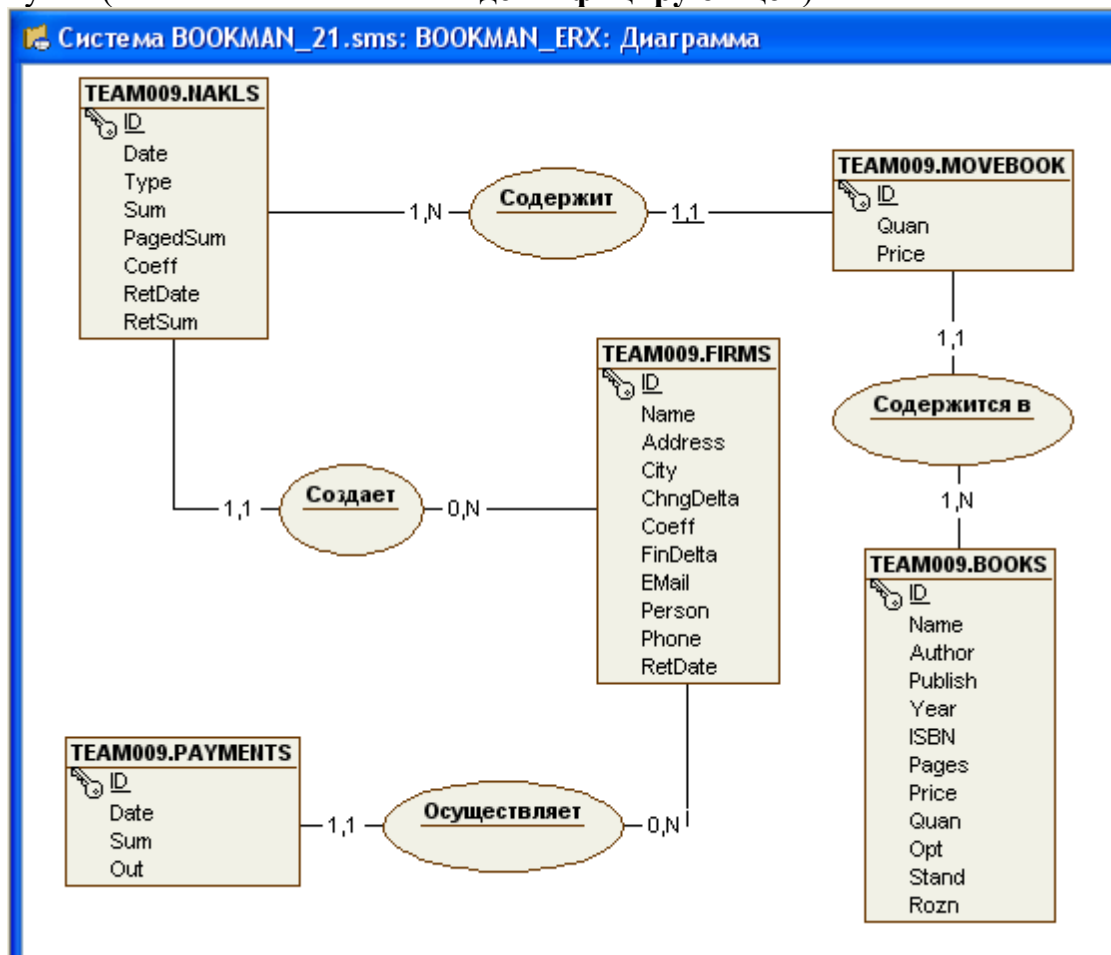


Рисунок 2. Окончательный вид концептуальной модели

Логическая модель данных

Логическая модель данных – это модель данных логического уровня не привязанная ни к какой конкретной СУБД.

Конкретные СУБД (Oracle, Firebird и т. д.) и такие специфические понятия баз данных как индексы, триггеры и т.д. будут рассмотрены в дальнейшем.

Перед созданием логической модели данных необходимо изучить такие понятия логической модели данных, как: таблицы, столбцы; первичные, потенциальные и внешние ключи; нормальные формы и правила ссылочной целостности.

Сначала ознакомимся с некоторыми основными терминами реляционных баз данных и моделирования логических структур данных.

Термин	Определение
1	2
Таблица (Table)	Основной контейнер хранения данных в базе данных. Реляционную таблицу можно представить в виде плоскости, разделенной на строки и столбцы
Строка (row)	Соответствует одному объекту реального мира. Таким объектом может быть счет-фактура, запись в телефонной книге и т.д. Строки - это основа основ базы данных. Часто строки называют записями. Каждая строка таблицы должна содержать данные определенного типа. Таблица - всего лишь средство для организации строк
Столбец (column)	Элемент строки. Каждый столбец представляет собой определенную характеристику объекта, представленного строкой таблицы. Часто столбцы называют полями
Первичный ключ (primary key)	Столбец или набор столбцов таблицы, который однозначно идентифицирует каждую строку. Например, номера счетов в таблице счетов в каждой строке являются уникальными. Столбец, являющийся первичным ключом, обычно используется для создания индекса таблицы, предназначенного для ускорения доступа к ее строкам
Внешний ключ (foreign key)	Столбец или набор столбцов, импортированный из другой таблицы. Обычно внешний ключ является первичным ключом своей таблицы. Кроме того он может в таблице, где он используется как внешний ключ, быть и первичным ключом
Ограничение (constraint)	Механизм, обеспечивающий невозможность попадания неправильных данных в базу данных. Существует два основных типа ограничений: ограничения ссылочной целостности (referential integrity) и ограничения целостности доменов (domain integrity). Ограничения первого типа обеспечивают соблюдение целостности связей между таблицами. Ограничения второго типа не допускают попадания в базу данных значений неправильного типа, выходящих за заданные диапазоны и т.п.
Индекс (index)	Механизм физического хранения информации, который позволяет ускорить операции поиска строк в таблице. Использование индексов дает возможность отка-

	заться от необходимости последовательного перебора всех строк таблицы - строки сортируются таким образом, чтобы обеспечить максимально быстрый поиск
--	--

Далее мы, используя в качестве исходных данных созданную концептуальную модель, преобразуем ее с помощью системы Open ModelSphere в завершенную логическую модель, а затем на этапе физического моделирования получим сценарий SQL, который можно использовать для создания объектов базы данных.

Концептуальную модель данных можно преобразовать в логическую модель. Процесс преобразования изменяет связи многие-ко-многим (N:N), переопределяет атрибуты связей и учитывает зависимости ключей для идентифицирующих связей. Логическая модель данных для реляционной базы данных в Open ModelSphere называется **реляционной моделью**.

При проектировании БД основной целью является выбор подходящей логической структуры для заданного массива данных, который требуется поместить в БД. Нужно решить, какие необходимы отношения и какой выбор атрибутов они должны включать. При этом такой процесс называется концептуальным проектированием БД (относится к внешнему уровню представления данных).

Для определения подходящего набора отношений используется метод, называемый нормализацией. Нормализация представляет собой один из вариантов восходящего подхода к проектированию БД, который начинается с установления связей между атрибутами и заканчивается созданием необходимых отношений, определяющих логическую структуру БД.

Нормализация – это метод создания набора отношений с заданными свойствами на основе требований к данным.

Нормализация часто выполняется в виде последовательности тестов, выполняемых над некоторым отношением и необходимых для проверки его соответствия требованиям заданной нормальной формы.

Основная цель нормализации заключается в минимизации избыточности данных и сокращении объема памяти, необходимого для физического хранения БД.

При наличии избыточности возникает ряд проблем, осложняющих процесс функционирования СУБД.

Служащий

StaffNo	SName	SAddress	Position	Salary	Br.No
SL21					B5
SG37					B3
SG14					B7

Отделение

Br.No	BAddress	TellNo
B5		
B3		
B7		

Альтернативное представление данных с помощью одного отношения
Служащий - Отделение

StaffNo	SName	SAddress	Position	Salary	Br.No	BAddress	TellNo
SL21					B5		
SG37					B3		
SG14					B7		
CH2					B5		

Избыточные данные: сведения об отделении повторяются в кортежах, относящихся к каждому сотруднику.

Проблемы, возникающие при наличии избыточности в отношениях, называются аномалиями обновления и подразделяются на аномалии вставки, удаления и модификации.

Существуют два основных типа аномалий вставки.

- При вставке сведений о новых сотрудниках необходимо указывать и сведения об отделении, в которых эти сотрудники работают, которые должны соответствовать сведениям об этом же отделении в других строках отношения «Служащий-отделение». Первые отношения не могут пострадать от такого потенциального несоответствия, так как требуется вводить только номер отделения. Сведения об отделении, кроме того, заносятся однократно.
- Для вставки сведений о новом отделении, которое еще не имеет собственных сотрудников, потребуется присвоить значение NULL всем атрибутам, включая номер сотрудника StaffNo. Однако, этот атрибут является ключом и попытка ввода NULL нарушит целостность сущностей. Первые отношения позволяют избежать возникновения этой проблемы.

При удалении из отношения строки с информацией о последнем сотруднике некоторого отделения, сведения об этом отделении будут полностью удалены из БД.

Первые два отношения позволяют избежать возникновения этой проблемы.

При попытке изменения значения одного из атрибутов для некоторого отделения в отношении необходимо обновить соответствующие значения в строках для всех сотрудников этого отделения. Если такой модификации будут подвергнуты не все требуемые строки, то база данных будет содержать противоречивые сведения.

Приведенные примеры иллюстрируют, что первые два отношения обладают более приемлемыми свойствами, чем отношение Staff-Branch.

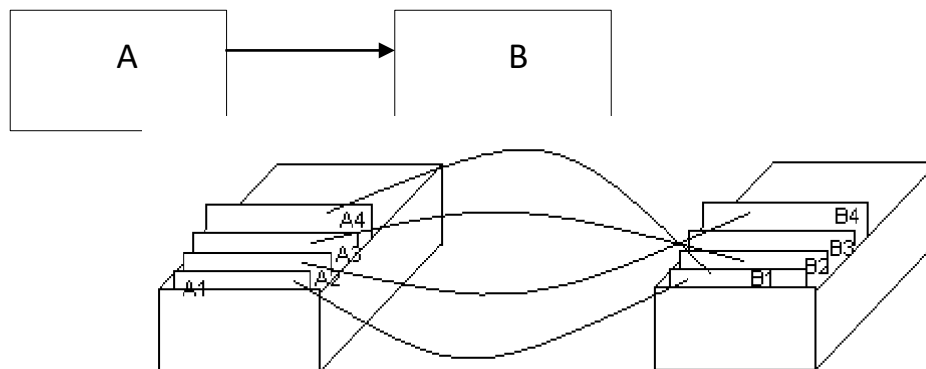
Нормализация и служит для получения правильно спроектированных отношений.

Но вначале следует познакомиться с концепцией функциональной зависимости.

Функциональная зависимость описывает связь между атрибутами и является одним из основных понятий нормализации.

Если в отношении R, содержащем атрибуты A и B, атрибут B функционально зависит от атрибута A (что обозначается $A \twoheadrightarrow B$), то каждое значение

атрибута А связано только с одним значением атрибута В. (При этом каждый из атрибутов А и В может состоять из одного или нескольких атрибутов).



Детерминантом функциональной зависимости называется атрибут или группа атрибутов, расположенная на диаграмме функциональной зависимости слева от символа строки.

Staff – может быть несколько сотрудников с одинаковыми должностями. Связь между атрибутами StaffNo и Position относится к типу 1:1, поскольку для каждого номера сотрудника имеется только одна должность. А связь между атрибутами Position и StaffNo имеет тип 1:N, так существует несколько номеров сотрудников, занимающих одну и ту же должность.

StaffNo – детерминант функциональной зависимости StaffNo → Position. Для выявления ключей отношения Staff - Branch необходимо найти атрибут (или группу атрибутов), который уникальным образом идентифицирует каждую строку этого отношения. Это атрибут StaffNo.

В отношении Branch потенциальными ключами являются TelNo и Branch-No. В отношении Staff – атрибут StaffNo.

Нормализация - это формальный метод анализа отношения на основе их первичного ключа (или потенциальных ключей) и существующих функциональных зависимостей. Он включает ряд правил, которые могут использоваться для проверки отдельных отношений таким образом, чтобы вся БД могла быть нормализована до желаемой степени нормализации. Если некоторое требование не удовлетворяется, то нарушающее данное требование отношение необходимо декомпозировать на несколько отношений, каждое из которых удовлетворяет всем требованиям нормализации.

При работе с реляционной моделью данных важно понимать, что только удовлетворение требований 1НФ (каждый кортеж содержит ровно одно значение для каждого атрибута) обязательно для создания отношений приемлемого качества. Все остальные формы могут использоваться по желанию проектировщиков. Однако, для того чтобы избежать аномалий обновления нормализацию рекомендуется выполнять как минимум до 3НФ.

Отношение, в котором на пересечении каждой строки и каждого столбца содержится только одно значение (отсутствуют повторяющиеся группы данных).

Ненормализованная форма.

BranchNo	StaffNo
B5	SL10, CF2

Повторяющейся группой называется группа, состоящая из атрибута таблицы, в котором возможно наличие нескольких значений для единственного значения ключевого атрибута таблицы.

Существует два подхода исключения повторяющихся групп – выравнивание и декомпозиция.

...
Это выравнивание. Это декомпозиция.

BranchNo	StaffNo
B5	SL10
B5	CF2

BranchNo	...
B5	

StaffNo	BranchNo
SL10	B5
CF2	B5

При использовании выравнивания дальнейшая нормализация все равно приводит к необходимости декомпозиции исходного отношения.

Вторая нормальная форма основана на понятии полной функциональной зависимости.

В некотором отношении атрибут В называется полностью функционально зависимым от атрибута А, если атрибут В функционально зависит от полного значения атрибута А и не зависит ни от какого подмножества полного значения атрибута А.

StaffNo, SName ~~BranchNo~~
(м. б. связано только с одним значением)

Эта зависимость не является полной, т. к. существует зависимость

StaffNo ~~BranchNo~~

Отношение, которое находится в первой нормальной форме и каждый атрибут которого, не входящий в состав первичного ключа, характеризуется полной функциональной зависимостью от этого первичного ключа.

Если в отношении между атрибутами существует частичная зависимость, то функционально – зависимые атрибуты удаляются из него и помещаются в новое отношение вместе с копией их детерминанта.

FIRST

Поставщик	Рейтинг	Город	Поставки	Количество
SNo	STATUS	CITY	PNO	QTY

S1	20	London	P1	300
S1	20	London	P2	200
S1	20	London	P3	400
S2	10	Paris	P1	300
S3	10	Paris	P2	200
S4	20	London	P2	200
S4	20	London	P4	300

SECOND

SNo	STATUS	CITY
S1	20	London
S2	10	Paris
S3	10	Paris
S4	20	London

SP

SNo	PNO	QTY
S1	P1	300
S1	P2	200
S1	P3	400
S2	P1	300
S3	P2	200
S4	P2	200
S4	P4	300

В отношении FIRST первичный ключ SNo, PNo. Однако, только атрибут QTY (количество) полностью зависит от этого составного ключа. Атрибуты STATUS, CITY частично зависят от указанного ключа, т.к. существуют зависимости

$SNo \rightarrow Status$

$SNo \rightarrow City$

Поэтому отношение First декомпозировано на два отношения Second и SP.

В отношении Second помещены атрибуты STATUS и CITY, имеющие частичную зависимость от ключа SNo, PNo вместе с их детерминантом SNo.

Если в отношении нет составного первичного ключа и оно находится в 1НФ, то оно автоматически также находится и в 2НФ.

Третья нормальная форма основана на понятии транзитивной зависимости.

Транзитивная зависимость. Если для атрибутов А, В и С некоторого отношения существуют зависимости вида $A \rightarrow B$ и $B \rightarrow C$, то говорят, что атрибут С транзитивно зависит от атрибута А через атрибут В (при условии, что атрибут А функционально не зависит ни от атрибута В, ни от атрибута С).

Рассмотрим отношение “Служащий – Отделение”. В нем существуют следующие функциональные зависимости:

$StaffNo(\text{номер следующего}) \rightarrow BranchNo(\text{номер отделения})$ и
 $BranchNo \rightarrow BAddress(\text{адрес отделения})$

$SNo \rightarrow City$

$City \rightarrow Status$

$SNo \rightarrow Status \text{ через } City$

В этом случае транзитивная зависимость $StaffNo \rightarrow BAddress$ осуществляется через атрибут $BranchNo$. Данное утверждение справедливо, поскольку атрибут $StaffNo$ не зависит функционально от атрибутов $BranchNo$ и $BAddress$.

Третья нормальная форма. Отношение, которое находится в первой и второй нормальных формах и не имеет находящихся в первичный ключ атрибутов, которые находились бы в транзитивной функциональной зависимости от этого первичного ключа.

Пусть в отношении FIRST существует функциональная зависимость

$CITY \rightarrow STATUS$,

то есть статус поставщика определяется его местонахождением, например, все поставщики из Лондона должны иметь статус 20.

Тогда отношение SECOND не находится в третьей нормальной форме, так как в нем существует транзитивная зависимость

$SNo \rightarrow STATUS \text{ через атрибут } CITY$.

($SNo \rightarrow CITY$ и $CITY \rightarrow STATUS$)

Отношение, которое находится в 2НФ, но не находится в 3НФ, всегда может быть преобразовано в эквивалентный набор (двух) отношений, находящихся в 3НФ. Для этого транзитивно зависимые атрибуты удаляются из такого отношения и помещаются в новое отношение вместе с копией их детерминанта.

SC

SNo	CITY
S1	London
S2	Paris
S3	Paris
S4	London

CS

CITY	STATUS
London	20
Paris	10

Уровень нормализации отношения определяется связями атрибутов, а не их конкретными значениями в некоторое время. Нельзя с первого взгляда на набор данных некоторого отношения однозначно определить, находится ли оно, например, в 3НФ. Для этого необходимо представлять себе существующие между атрибутами зависимости.

Таким образом, процесс нормализации заключается в декомпозиции исходного отношения посредством последовательного выполнения нескольких операций проекции реляционной алгебры. Полученные в результате декомпозиции отношения обеспечивают выполнение их соединения без потерь данных, поэтому данную процедуру называют беспроигрышной. Результаты декомпозиции можно обратить посредством операции (естественного) соединения.

Для реляционной модели необходимо сгенерировать внешние ключи, а также необходимо определить физические имена для всех элементов модели.

Физические имена – это имена объектов сущностей, атрибутов и т.д., приведенные к сокращенной форме для обеспечения надежности реализации. Это можно сделать вручную или с помощью генератора физических имен системы Open ModelSphere.

Однако возможности автоматической генерации физических имен довольно ограничены, генерируемые таким образом имена далеки от совершенства. Поэтому воспользуемся ручным способом. Будем все атрибуты формировать из начальной буквы имени сущности и второго слова имени атрибута. Например, атрибут Books Pages надо представить в форме BPAGES.

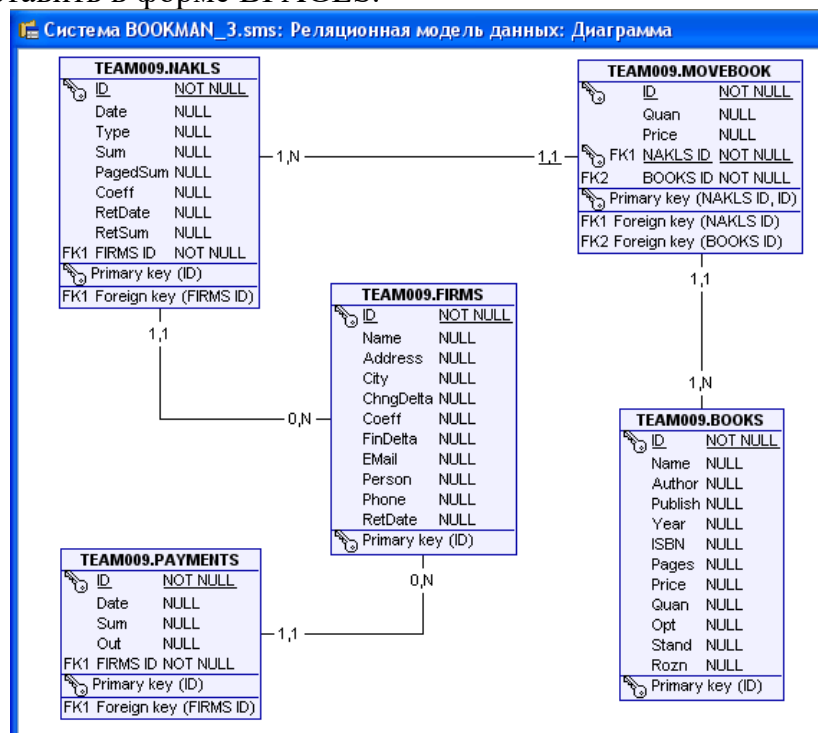


Рисунок 3. Логическая модель данных

МДК 04.02 Программирование 1С
Раздел 1. Работа с прикладными объектами 1С

Темы материалов, подлежащих конспектированию

1. Общие сведения о программировании в среде 1С
2. Назначение и основные приемы работы с универсальными наборами значений
3. Работа с объектом «Константа» и «Справочник»
4. Работа с объектом «Документ» и «Табличная часть»
5. Разработка произвольных отчетов Практическое задание №1

Создать внешнюю обработку. В модуле формы описать функции: а)

возведение числа в заданную степень;

б) Факториал числа;

Разместить функции в общем модуле 1С. Проверить работоспособность обработки.

Практическое задание №2

Создать внешнюю обработку. В модуле формы описать функции:

- а) ФИО, которая возвращает фамилию и инициалы из строки Фамилия, Имя, Отчество;
 - б) ИНН, которая проверяет корректность ИНН по контрольному числу.
- Разместить функции в общем модуле 1С. Проверить работоспособность обработки.

Практическое задание №3

- 1) Создать внешнюю обработку Ввод сведений об организации, которая считывает/записывает значения Констант.
- 2) Создать внешнюю обработку, которая обеспечит поиск элемента справочника По Коду, По наименованию, По реквизиту. Добавить возможность редактирования найденной записи, копирования, удаления и создания нового элемента.

Практическое задание №4

- 1) Создать внешнюю обработку, которая обеспечит поиск документа по номеру и периоду. Добавить возможность редактирования общих реквизитов найденного документа, копирования, проведения, удаления и создания нового документа.
- 2) Добавить возможность редактирования табличной части документа.

Практическое задание №5

Создать внешние отчеты и разработать макеты для них: А)

Карточка предприятия;

Б) Прайс-лист;

В) Реестр документов за период; Г)

Ведомость продаж по товарам.

Раздел 2. Работа с регистрами в 1С

1. Назначение и основные приемы работы с объектом "Регистр сведений"
2. Организация оперативного учета
3. Организация ведения бухгалтерского учета
4. Организация выполнения сложных периодических расчетов

Практическое задание №6

А) Создать регистр сведений Цены номенклатуры (периодический) Измерения: Номенклатура, Тип цены; Измерения: Цена.

Б) Создать обработку установления цен на выбранную номенклатуру (Тип цены и дата);

В) Изменить процедуры подстановки цен в документы, учитывая, что цены хранятся в регистре, а не в Справочнике.

Г) Изменить отчет Прайс-лист, добавив поля Тип цены и Дата, учитывая, что цены хранятся в регистре, а не в Справочнике.

Практическое задание №7

А) Создать регистры накопления Остатки товаров и Продажи;

Б) Разработать и описать проводки документов Поступление и реализация по этим регистрам;

В) Описать функцию расчета цены списания товара, которая будет определять себестоимость товара исходя из остатков в суммовом и количественном выражении.

Г) Используя систему компоновки данных построить отчет Остатки товаров и Движения товаров.

Практическое задание №8

А) Создать План счетов – Основной (счета 41, 60, 62, 90.01, 90.02), План видов характеристик - Субконто и регистры бухгалтерского учета - Бухучет;

Б) Разработать и описать проводки документов Поступление и реализация по счетам бухгалтерского учета;

В) Описать функцию расчета цены списания товара, которая будет определять себестоимость товара исходя из остатков в суммовом и количественном выражении по счету 41.

Г) Используя систему компоновки данных построить Оборотно-сальдовая ведомость

Практическое задание №9

А) Создать План видов расчетов – Основной, регистр сведений – График, регистр расчетов - РегистрРасчета;

Б) Добавить в документ Реализация реквизит Менеджер с типом значения Справочник.Сотрудники. Организовать учет продаж в разрезе Менеджеров, отписавших товар. Зарплата менеджера складывается из фиксированного оклада и установленного процента от продаж за период.

В) Создать документ Начисления Зарплаты. Описать проведение документа по регистрам расчета.

Г) Используя систему компоновки данных построить отчет Расчетная ведомость.

Раздел 3. Язык запросов в 1С

1. Механизм запросов
2. Работа с запросами во встроенном языке
3. Использование запросов в решении прикладных задач
4. Оптимизация запросов Практическое задание №10

Разработать отчет на основе запроса. В отчете объединить вместе информацию из документов Заказы и информацию из документов Реализация. При этом нужно вывести суммарное количество заказанных и проданных товаров по каждому клиенту. Также необходимо отразить общий итог по результату запроса в целом и отдельно по каждому клиенту

Практическое задание №11

Разработать отчет на основе запроса. В отчет вывести список реализуемых товаров разбив их по категориям, проведя ABC-анализ за выбранный период.

Практическое задание №12

Разработать отчет на основе запроса. В отчет о продажах товаров, добавить дополнительный разворот по Периодичности (День, Неделя, Месяц, Квартал, Год)

Практическое задание №13

Провести оптимизацию запросов во всех отчетах, использующих механизм запросов.

3.1. Оценочные средства промежуточной аттестации

Вопросы к зачету по курсу:

1. Общие модули системы 1С
2. Модули объектов 1С
3. Модули форм объектов 1С
4. Структура модуля
5. Работа в локальном и глобальном контексте
6. Конструкции цикла в 1С
7. Конструкции условия в 1с
8. Пользовательские функции
9. Системные функции 1С
10. Конструкция процедуры в 1С
11. Директивы выполнения процедур и функций
12. Свойства и методы объекта Константа.
13. Свойства и методы объекта СправочникМенеджер, СправочникСсылка.
Приемы работы
14. Свойства и методы объекта СправочникОбъект, СправочникВыборка.
Приемы работы
15. Свойства и методы объекта ДокументМенеджер, ДокументСсылка.
Приемы работы
16. Свойства и методы объекта ДокументОбъект, ДокументВыборка. При-
емы работы
17. Свойства и методы объекта Табличная часть. Приемы работы
18. Работа массивами и с объектом Структура в 1С
19. Работа с ТаблицейЗначений в 1С
20. Работа с объектом Макет. Разработка печатных форм

Вопросы к экзамену по курсу:

1. Общие модули системы 1С
2. Модули объектов 1С
3. Модули форм объектов 1С
4. Структура модуля
5. Работа в локальном и глобальном контексте
6. Конструкции цикла в 1С
7. Конструкции условия в 1с
8. Пользовательские функции
9. Системные функции 1С
10. Конструкция процедуры в 1С
11. Директивы выполнения процедур и функций
12. Свойства и методы объекта Константа.
13. Свойства и методы объекта СправочникМенеджер, СправочникСсылка.
Приемы работы
14. Свойства и методы объекта СправочникОбъект, СправочникВыборка.
Приемы работы

- 15.Свойства и методы объекта ДокументМенеджер, ДокументСсылка.
Приемы работы
- 16.Свойства и методы объекта ДокументОбъект, ДокументВыборка. Приемы работы
- 17.Свойства и методы объекта Табличная часть. Приемы работы
- 18.Работа массивами и с объектом Структура в 1С
- 19.Работа с ТаблицейЗначений в 1С
- 20.Работа с объектом Макет. Разработка печатных форм
- 21.Регистр Сведений: Измерения и ресурсы. Свойства и методы.
- 22.Регистр Сведений: способы получения среза данных
- 23.Регистр Сведений: установка значений.
- 24.Регистр Накопления: Измерения и ресурсы. Свойства и методы.
- 25.Регистр Накопления: способы получения данных об остатках и оборотах.
- 26.Регистр Накопления: проведение документов.
- 27.Регистр Бухгалтерии: Измерения и ресурсы. Свойства и методы.
- 28.План счетов и план видов характеристик. Свойства и методы.
- 29.Регистр Бухгалтерии: способы получения данных об остатках и оборотах.
- 30.Регистр Бухгалтерии: проведение документов.
- 31.Регистр Расчета: Измерения и ресурсы. Свойства и методы.
- 32.Регистр Расчета: расчет и перерасчет.
- 33.Регистр Расчета: проведение документов.
- 34.Механизм запросов в 1С
- 35.Основные команды запроса
- 36.Установка параметров в запрос
- 37.Запросы с условием
- 38.Объединение запросов
- 39.Способы оптимизации запросов
- 40.Обработка результатов запроса
- 41.Система компоновки данных

Практическое задание для экзамена

Задача №1

Расходный кассовый ордер

Исходная ситуация: Предприятие «Витязь» ведет учет наличных расчетов с сотрудниками и контрагентами и печать РКО. Бланк документа соответствует утвержденной форме.

Требуется в среде 1С разработать настройку, обеспечивающую учет и печать ПКО. Реквизиты по- купателей из соответствующего справочника, собственные реквизиты из

констант, дополнительные выбираются в форме диалога. Движение формируется на основе самостоятельно разработанных регистров.

Задача №2

Учет ОС

Исходная ситуация: Предприятие «Витязь» ведет учет поступления объектов ОС, которое оформляется документом Поступление ОС. Ввод в эксплуатацию осуществляется документом «Ввод в эксплуатацию».

Требуется в среде 1С разработать настройку, обеспечивающую учет ОС. Реквизиты номенклатуры из соответствующего справочника, собственные реквизиты из констант, дополнительные выбираются в форме диалога. Движение формируется на основе самостоятельно разработанных регистров.

Задача №3

Поступление материалов

Исходная ситуация: Предприятие «Витязь» ведет учет поступления материалов на склады организации.

Требуется в среде 1С разработать настройку, обеспечивающую учет материалов и печать отчета о движении материалов в разрезе складов. Реквизиты поставщиков из соответствующего справочника, собственные реквизиты из констант, дополнительные выбираются в форме диалога. Движение формируется на основе самостоятельно разработанных регистров.

Задача №4

Поступление товаров

Исходная ситуация: Предприятие «Витязь» ведет учет поступления товаров на склады организации.

Требуется в среде 1С разработать настройку, обеспечивающую учет товаров и печать отчета о движении товаров в разрезе складов. Реквизиты поставщиков из соответствующего справочника, собственные реквизиты из констант, дополнительные выбираются в форме диалога. Движение формируется на основе самостоятельно разработанных регистров.

Задача №5

Услуги сторонних организаций

Исходная ситуация: Предприятие «Витязь» ведет учет услуг сторонних организаций. Требуется в среде 1С разработать настройку, обеспечивающую учет услуг сторонних организаций и печать отчета о полученных организацией услугах по видам и контрагентам.

Реквизиты поставщиков из соответствующего справочника, собственные реквизиты из констант, дополнительные выбираются в форме диалога. Движение формируется на основе самостоятельно разработанных регистров.

Задача №6

Оказание услуг

Исходная ситуация: Предприятие «Витязь» ведет учет оказываемых услуг документом «Реализация» и печать «Акта об оказании услуг».

Требуется в среде 1С разработать настройку, обеспечивающую учет оказываемых услуг и печать документа «Акт об оказании услуг». Предусмотреть ограничение включения элементов номенклатуры не относящихся к услугам (напр. товаров, материалов) в печатную форму акта. Реквизиты поставщиков из соответствующего справочника, собственные реквизиты из констант, дополнительные выбираются в форме диалога. Движение формируется на основе самостоятельно разработанных регистров.

Задача №7

Приходный кассовый

ордер

Исходная ситуация: Предприятие «Витязь» ведет учет поступления денег в кассу от покупателей и печать ПКО. Бланк соответствует утвержденной форме.

Требуется в среде 1С разработать настройку, обеспечивающую учет и печать ПКО. Реквизиты покупателей из соответствующего справочника, собственные реквизиты из констант, дополнительные выбираются в форме диалога. Движение формируется на основе самостоятельно разработанных регистров.

Задача №8

Платежное поручение

Исходная ситуация: Предприятие «Витязь» ведет учет платежных поручений и печать документа ПП. Бланк соответствует утвержденной форме.

Требуется в среде 1С разработать настройку, обеспечивающую учет и печать ПП. Реквизиты поку- пателей из соответствующего справочника, собственные реквизиты из констант, дополнительные выбираются в форме диалога. Движение формируется на основе самостоятельно разработанных регистров.

Задача №9

Выпуск готовой продукции

Исходная ситуация: Предприятие «Витязь» ведет учет выпуска ГП. Выпуск готовой продукции оформляется документом Выпуск ГП. Цена рассчитывается исходя из себестоимости увеличенной на задаваемый пользователем процент рентабельности.

Требуется в среде 1С разработать настройку, обеспечивающую учет Выпуска ГП. Реквизиты но- менклатуры из соответствующего справочника, собственные реквизиты из констант, дополни- тельные выбираются в форме диалога. Движение формируется на основе самостоятельно разра- ботанных регистров.

Задача №10

Учет НМА

Исходная ситуация: Предприятие «Витязь» ведет учет поступления объектов НМА, которое оформляется документом Поступление НМА .

Требуется в среде 1С разработать настройку, обеспечивающую учет НМА. Реквизиты номенклату- ры из соответствующего справочника, собственные реквизиты из констант, дополнительные вы- бираются в форме диалога. Движение формируется на основе самостоятельно разработанных ре- гистров.

Документ «Принятие» вводится на основании документа «Поступление».

Задача №11

Списание материалов

Исходная ситуация: Предприятие «Витязь» ведет учет отпуска материалов со складов организа- ции в производство.

Требуется в среде 1С разработать настройку, обеспечивающую учет отпуска материалов и печать документа «Передача в производство». Реквизиты номенклатуры из соответствующего справочника, собственные реквизиты из констант, дополнительные выбираются в форме диалога. Движение формируется на основе самостоятельно разработанных регистров.

Задача №12

Реализация товаров

Исходная ситуация: Предприятие «Витязь» ведет учет реализации товаров покупателям.

Требуется в среде 1С разработать настройку, обеспечивающую учет реализации товаров и печать документа «Реализация ТМЦ». Предусмотреть возможность ограничения количества реализуемого товара в соответствии с остатками на складе. Реквизиты покупателей из соответствующего справочника, собственные реквизиты из констант, дополнительные выбираются в форме диалога. Движение формируется на основе самостоятельно разработанных регистров.

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

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

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 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.

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;

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. 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)

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.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Комплект материалов для промежуточной аттестации по результатам
освоения дисциплины**

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_г.

**Дисциплина «МДК.04.01 Технологии разработки и защиты баз
данных»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Классификация баз данных. Определения, основные функции, виды.
2. Основы реляционной алгебры. Определения высказываний, запись, примеры.

Задание:

Собрать информацию о бизнес-процессах компании и выделить основные сущности и связи между ними

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_г.

**Дисциплина «МДК.04.01 Технологии разработки и защиты баз
данных»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Иерархическая модель данных. Основные понятия, графическое изображение, примеры.
2. Сетевая модель данных. Основные понятия, графическое изображение, примеры.

Задание:

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

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_г.

**Дисциплина «МДК.04.01 Технологии разработки и защиты баз
данных»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Реляционная модель данных. Основные понятия, графическое изображение, примеры.
2. Термины и определения реляционных баз данных.

Задание:

Создание хранимых процедур для проверки целостности данных в базе данных на основе анализа предметной области

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_ г.

**Дисциплина «МДК.04.01 Технологии разработки и защиты баз
данных»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Основные компоненты систем управления реляционными базами данных. Таблицы, запросы, формы, отчеты
2. Нормализация таблиц реляционной базы данных. Определение, виды, понятия.

Задание:

Построить ER-модель базы данных для системы учета и анализа клиентов, включая данные о заказах, контактной информации и предпочтениях.

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_ г.

**Дисциплина «МДК.04.01 Технологии разработки и защиты баз
данных»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Первая нормальная форма реляционной модели данных. Определение, требования, примеры.
2. Вторая нормальная форма реляционной модели данных. Определение, требования, примеры.

Задание:

Создать диаграмму классов, описывающую структуру объектов и их взаимосвязи для системы управления транспортными средствами

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_ г.

**Дисциплина «МДК.04.01 Технологии разработки и защиты баз
данных»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Третья нормальная форма реляционной модели данных. Определение, требования, примеры.
2. Проектирование связей между таблицами. Назначение, основные правила, варианты поведения зависимой таблицы.

Задание:

Построить ER-модель базы данных для системы учета оборудования на предприятии, включающую данные об объектах, оборудовании, ремонте и техническом обслуживании

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_г.

**Дисциплина «МДК.04.01 Технологии разработки и защиты баз
данных»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Физические модели данных. Определения, назначение информационной модели, цели.
2. Файловые структуры организации баз данных. Классификация, виды хранящейся информации, файлы прямого доступа, методы хэширования.

Задание:

Построить ER-модель базы данных для системы бронирования гостиниц, учитывая информацию о номерах, клиентах, бронированиях и оплате

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_г.

**Дисциплина «МДК.04.01 Технологии разработки и защиты баз
данных»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Файлы с неплотным индексом. Структура индексной записи. Алгоритм размещения записи.
2. Разрешение коллизии методом свободного замещения. Указатели записи. Алгоритм размещения записи, механизм удаления записи

Задание:

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

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_ г.

**Дисциплина «МДК.04.01 Технологии разработки и защиты баз
данных»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1.Разрешение коллизии с помощью области переполнения. Алгоритм размещения, поиска и удаления записей.

2. Иерархическая организация памяти. Уровни иерархии. Размер блока, попадание, промах, потери на промах.

Задание:

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

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кушкетерова/
«24» июня 2023_г.

**Дисциплина «МДК.04.01 Технологии разработки и защиты баз
данных»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Принципы разработки многопользовательских информационных систем. Системный подход, последовательность разработки БД, модульный принцип разработки.
2. Стандартизация разработки информационных систем. Ее аспекты, необходимость стандартизации.

Задание:

Обновление и установка новых версий базы данных

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_г.

**Дисциплина «МДК.04.01 Технологии разработки и защиты баз
данных»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Организация многопользовательских систем управления базами данных в локальных вычислительных сетях. Типы, общие признаки и отличия, недостатки и преимущества.
2. Модель сервера баз данных. Необходимые условия, преимущества, недостатки.

Задание:

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

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_г.

**Дисциплина «МДК.04.01 Технологии разработки и защиты баз
данных»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Разработка концептуальной модели многопользовательской базы данных. Этапы, цель, практическое применение, установление состава пользователей.

2. Разработка проекта СУБД в соответствии с техническим заданием. Требования к техническому заданию, определение ресурсов для разработки БД.

Задание:

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

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_г.

**Дисциплина «МДК.04.01 Технологии разработки и защиты баз
данных»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Модель сервера приложений. Архитектура, компоненты, преимущества.
2. Модели клиент-сервер в технологии распределенных баз данных. Основной принцип, группы.

Задание:

Создание представления для удобного доступа к данным

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_г.

**Дисциплина «МДК.04.01 Технологии разработки и защиты баз
данных»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Основные понятия распределенной обработки данных. Режимы работы с базами данных.
2. Структура типового приложения, работающего с базой данных. Презентационная логика, бизнес-логика, процессор управления данными.

Задание:

Резервное копирование базы данных с помощью утилиты, предоставляемой СУБД

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_г.

**Дисциплина «МДК.04.01 Технологии разработки и защиты баз
данных»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Условия работы удаленного доступа к данным.
2. Процессор управления данными. Расположение, модели распределений.

Задание:

Создание представлений для удобного доступа к данным в базе данных на основе анализа предметной области

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_г.

Дисциплина «МДК.04.02 Программирование 1С»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Платформа и конфигурация 1С, определения описание, сравнение.
2. Информационная база и конфигурация, определения описание, сравнение

Задание:

Модуль управляемого приложения: назначение, контекст модуля, пример применения.

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_г.

Дисциплина «МДК.04.02 Программирование 1С»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Объект Константа, определение, описание, варианты решений.
2. Объект конфигурации Справочник, определение, назначение, состав, варианты решений.

Задание:

Модуль сеанса: назначение, контекст модуля, пример применения.

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_г.

Дисциплина «МДК.04.02 Программирование 1С»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Объект конфигурации Документ, определение, описание, варианты решений.
2. Объект конфигурации Перечисления, определение, описание назначения и вариантов применения.

Задание:

Модуль внешнего соединения: назначение, контекст модуля, пример применения.

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_г.

Дисциплина «МДК.04.02 Программирование 1С»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Объект конфигурации Отчет, определение, описание, варианты решений.
2. Объект конфигурации Регистр сведений, определение, описание, варианты решений.

Задание:

Модуль объекта: назначение, контекст модуля, пример применения.

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_г.

Дисциплина «МДК.04.02 Программирование 1С»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Объект конфигурации Регистр накоплений, определение, описание, варианты решений.
2. Объект конфигурации Регистр бухгалтерии, определение, описание, варианты решений.

Задание:

Модуль менеджера: назначение, контекст модуля, пример применения

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_г.

Дисциплина «МДК.04.02 Программирование 1С»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. . Объект конфигурации Регистр расчета, определение, описание, варианты решений.
2. Объект конфигурации Регистр расчета, определение, описание, варианты решений

Задание:

Модуль команды: назначение, контекст модуля, пример применения.

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_г.

Дисциплина «МДК.04.02 Программирование 1С»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Объект конфигурации План видов характеристик, определение, описание, варианты решений.
2. Объект конфигурации План видов расчета, определение, описание, варианты решений.

Задание:

Модуль формы: назначение, контекст модуля, пример применения.

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_г.

Дисциплина «МДК.04.02 Программирование 1С»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Объект Форма, определение, описание, варианты решений.
2. Объект подсистема, определение, описание назначения и вариантов применения

Задание:

Синтакс-помощник: описание содержания, приемы использования.

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_г.

Дисциплина «МДК.04.02 Программирование 1С»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Объект Роли, определение, описание назначения и вариантов применения.
2. Объект Регламентные задания, определение, описание назначения и вариантов применения.

Задание:

Объекты конфигурации, объекты базы данных, объекты встроенного языка: описание, примеры применения.

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела по
учебно-методической работе

_____/Д. Н.
Кущетерова/
«24» июня 2023_г.

Дисциплина «МДК.04.02 Программирование 1С»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Объект Функциональные опции, определение, описание назначения и вариантов применения.
2. Объект Макеты: определение, описание назначения и вариантов применения.

Задание:

Варианты работы системы: файловый, клиент-серверный: описание архитектуры, сравнение.