


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

СОГЛАСОВАНО

ООО «АВК-Системы»
1
А. Радченко
18 марта 2024 г.



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор
по образовательной деятельности
С.Г. Дембицкий
18 марта 2024 г.



Колледж ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
**ПМ.04 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ
ДАнных**

специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

Москва 2024

При разработке рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ в основу положены: ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 09.12.2016 № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26.12.2016, регистрационный №44936) (далее – ФГОС СПО), а также с учетом рекомендованных примерных образовательных программ, относящихся к укрупненной группе специальностей и направления подготовки (УГС) 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» «28» марта 2024 г., протокол № 7.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
 - 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
 - 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
 - 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- ПРИЛОЖЕНИЕ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекст
ОК 6	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 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень личностных результатов

ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 17	Понимающий свои профессиональные позиции, пути достижения и профессиональные перспективы, выражающий готовность к самореализации в профессиональном плане
ЛР 18	Выполняющий трудовые функции и демонстрирующий профессиональные навыки в профессиональной деятельности
ЛР 21	Осознающий необходимость своего профессионального развития

1.1.3. Перечень профессиональных компетенций

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

1.1.4. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; работе с документами отраслевой направленности
уметь	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
знать	основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 429,

в том числе в форме практической подготовки 108 часов.

Из них на освоение МДК - 315 часов,

в том числе самостоятельная работа – 7 часов.

Практики, в том числе учебная – 54 часа.

производственная – 54 часа.

Промежуточная аттестация – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	в т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Работа студентов во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		
				Всего	Промежуточная аттестация	в том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практические занятия	Курсовые проекты (работы)									
1	2	3		4	5	6	7	7	8	10
ОК 1 – 9, ПК 11.1 – 11.6 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 17 ЛР 18 ЛР 21	МДК 04.01 Технология разработки и защиты баз данных	315		286		182				7
ОК 1 – 9, ПК 11.1 – 11.6 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 17 ЛР 18 ЛР 21	Учебная практика, часов	54	54					54		
ОК 1 – 9, ПК	Производственная	54	54						54	

11.1 – 11.6 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 17 ЛР 18 ЛР 21	практика, часов									
ОК 1 – 9, ПК 11.1 – 11.6 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 17 ЛР 18 ЛР 21	Промежуточ ная аттестация Экзамен по модулю «Разработка, администрир ование и защита баз данных»	6			6					
Всего:		429	108	286	6	160	0	54	54	7

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
МДК. 04.01 Технология разработки и защиты баз данных		315
Тема 4.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	Содержание	42
	1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.	6
	2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	6
	3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.	6
	4. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.	6
	5. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.	6
	6. Методы организации целостности данных.	6
	7. Модели и структуры информационных систем.	6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	42
	1. Практическая работа «Сбор и анализ информации»	14
	2. Практическая работа «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»	12
	3. Лабораторная работа «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»	16
	Тема 4.2. Разработка и администрирование БД.	Содержание
1. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.		4
2. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.		6
3. Введение в SQL и его инструментарий.		4
4. Подготовка систем для установки SQL-сервера.		4
5. Установка и настройка SQL-сервера.		4
6. Импорт и экспорт данных		4
7. Автоматизация управления SQL		4
8. Выполнение мониторинга SQL Server с использованием оповещений и предупреждений.		4
9. Настройка текущего обслуживания баз данных		4
10. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием		4
В том числе практических занятий и лабораторных работ		70

	1. Лабораторная работа «Организация локальной сети. Настройка локальной сети»	12
	2. Лабораторная работа «Установка и настройка SQL-сервера»	12
	3. Лабораторная работа «Экспорт данных базы в документы пользователя»	12
	4. Лабораторная работа «Импорт данных пользователя в базу данных»	12
	5. Лабораторная работа «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных»	12
	6. Лабораторная работа «Мониторинг работы сервера»	10
Тема 4.3. Организация защиты данных в хранилищах	Содержание	42
	1. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	2
	2. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.	2
	3. Модели восстановления SQL-сервера.	2
	4. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных	2
	5. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.	2
	6. Настройка безопасности агента SQL	2
	7. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS	2
	8. Обеспечение безопасности служб AD DS	4
	9. Мониторинг, управление и восстановление AD DS	4
	10. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS	4
	11. Внедрение групповых политик	4
	12. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик	4
	13. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам	4
	14. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	70
	1. Лабораторная работа «Выполнение резервного копирования»	10
	2. Лабораторная работа «Восстановление базы данных из резервной копии»	10
	3. Лабораторная работа «Реализация доступа пользователей к базе данных»	10
	4. Лабораторная работа «Мониторинг безопасности работы с базами данных»	10
	5. Лабораторная работа «Установка приоритетов»	10
6. Лабораторная работа «Развертывание контроллеров домена»	10	
7. Лабораторная работа «Мониторинг сетевого трафика»	10	
Самостоятельная работа обучающихся	7	
Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю	6	
Всего	315	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие:

– лаборатории программирования и баз данных (аудитория 523): учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, 24 персональных компьютера с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.

– лаборатории программирования и баз данных (аудитория 524): учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, 24 персональных компьютера с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации; экран, проектор, дигитайзер, сканер, плоттер, принтер.

В качестве помещений для самостоятельной работы обучающихся используются:

– компьютерный класс (аудитория 521), имеющий следующее оснащение: столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации - 24 шт., принтер;

– читальный зал (аудитория 401), имеющий следующее оснащение: стеллажи для книг, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 6 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программное обеспечение:

– операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Страна происхождения – Ирландия. Срок: бессрочный, лимитный по активации;

– пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2019, Страна происхождения - Ирландия, шт. 221. Срок: бессрочный, лимитный по активации;

– программное обеспечение для проектирования нейронных сетей NeuroSolutions, Страна происхождения - Соединенные Штаты Америки, шт. 5;

– универсальная многоплатформенная интегрированная среда всестороннего тестирования модулей и разработки веб-приложений Microsoft Visual Studio, Страна происхождения Соединенные Штаты – Америки, шт. 75. Срок: бессрочный, безлимитный по активации;

– программное обеспечение для подготовки печатных материалов и электронных публикаций CorelDRAW, Страна происхождения – Канада, шт. 145. Срок: бессрочный;

– программное обеспечение для трехмерного автоматизированного проектирования Rhinoceros, Страна происхождения – Испания, шт. 2. Срок: бессрочная лицензия;

– программное обеспечение для подготовки трехмерных моделей к печати Simplify 3D, Страна происхождения - Соединенные Штаты Америки, шт. 1. Драйвер к принтеру 3D. Срок: бессрочный.

– редактор шрифтов FontLab, Страна происхождения - Соединенные Штаты Америки, шт. 5. Срок: бессрочная лицензия;

– программное обеспечение для редактирования видео Pinnacle Studio, Страна происхождения - Соединенные Штаты Америки. шт. 15. Срок: бессрочный;

– система трехмерного проектирования КОМПАС-3D Срок: бессрочный, usb-ключ сетевой, 50 подкл.;

– антивирусная программа Dr.Web Desktop Security Suite, LBW-BC, серийный номер DE73-MP99-F5XF-CLPP;

– система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);

– браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии;

– справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

Кумскова, И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова.- М.: КНОРУС, 2021.-488 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование / В. К. Волк. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 340

с. — ISBN 978-5-8114-9682-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198584>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кривоносова, Н. В. Проектирование и разработка баз данных: практикум : учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 89 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279716>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Мамедли, Р. Э. Базы данных. Лабораторный практикум / Р. Э. Мамедли. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 152 с. — ISBN 978-5-507-45921-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319403>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534255>.

5. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518499>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД. Оценка «хорошо» - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД. Оценка «удовлетворительно» - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.</p>	<p>Оценка «отлично» - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована. Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"; пояснены принципы физической и логической модели. Оценка «хорошо» - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы. Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"; перечислены основные принципы построения БД.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по проектированию БД Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	<p>Оценка «удовлетворительно» - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично проиндексированы.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"; перечислены основные принципы построения БД.</p>	
<p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Предложена и обоснована физическая схема БД.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Предложена физическая схема БД с некоторыми пояснениями.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств;</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

	<p>предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p> <p>Предложена физическая схема БД без пояснений.</p>	
<p>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p>Оценка «отлично» - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p> <p>Процедуры и триггеры созданы в полном соответствии с заданием и корректно работают.</p> <p>Оценка «хорошо» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p> <p>Процедуры и триггеры созданы в соответствии с заданием и функционируют.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p> <p>Процедуры и триггеры созданы и функционируют</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по организации обработки информации в предложенной БД по запросам пользователей и обеспечению целостности БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 11.5. Администрировать базы данных</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу функционирования, защите данных и обеспечению восстановлению БД.</p>

	<p>"Специалист по тестированию в области информационных технологий" Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД. Оценка «хорошо» - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД. Оценка «удовлетворительно» - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату. Оценка «хорошо» - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату. Оценка «удовлетворительно» - выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по резервному копированию и восстановлению БД Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>

<p>ОП 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>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>- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	

<p>межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>		
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Эффективное применение средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Демонстрировать умение использования профессиональной документации в своей работе</p>	

ПРИЛОЖЕНИЕ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации

ПМ.04 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА
БАЗ ДАННЫХ

для студентов специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Пояснительная записка

Профессиональный модуль «ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных» реализуется на первом курсе в течение одного семестра.

Цель промежуточной аттестации: оценка знаний и умений, практического опыта, уровня сформированности компетенций.

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекст
ОК 6	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 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; работе с документами отраслевой направленности
уметь	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
знать	основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных

Промежуточная аттестация – экзамен по профессиональному модулю.

Форма проведения промежуточной аттестации – тестирование.

Содержание оценочных материалов

МДК 04.01 Технология разработки и защиты баз данных

Тестовые задания

1) Выберите один правильный вариант ответа. Совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования БД — это...

1. Система управления базами данных
2. Операционная система
3. База данных
4. Банк данных

2) Выберите один правильный вариант ответа. Основное назначение СУБД:

1. обеспечение независимости прикладных программ и данных
2. представление средств организации данных одной прикладной программе
3. поддержка сложных математических вычислений
4. поддержка интегрированной совокупности данных

3) Выберите один правильный вариант ответа. Что НЕ входит в функции СУБД?

1. создание структуры базы данных
2. загрузка данных в базу данных
3. предоставление возможности манипулирования данными
4. проверка корректности прикладных программ, работающих с базой данных

4) Выберите один правильный вариант ответа. Основные цели обеспечения логической и физической целостности базы данных?

1. защита от неправильных действий прикладного программиста
2. защита от неправильных действий администратора баз данных
3. защита от возможных ошибок ввода данных
4. защита от возможного появления несоответствия между данными после выполнения операций удаления и корректировки

5) Выберите один правильный вариант ответа. Что такое концептуальная модель?

1. Интегрированные данные
2. база данных
3. обобщенное представление пользователей о данных
4. описание представления данных в памяти компьютера

6) Выберите несколько правильных вариантов ответов. Как называются уровни архитектуры базы данных?

1. нижний
2. внешний
3. концептуальный
4. внутренний
5. верхний

7) Выберите несколько правильных вариантов ответов. Основные этапы проектирования базы данных:

1. изучение предметной области
2. проектирование обобщенного концептуального представления
3. проектирование концептуального представления, специфицированного к модели данных СУБД (логической модели)
4. разработка прикладных программ

8) Выберите один правильный вариант ответа. Наиболее точным аналогом иерархической базы данных может служить:

1. неупорядоченное множество данных;
2. вектор;
3. генеалогическое дерево;
4. двумерная таблица

9) Выберите один правильный вариант ответа. Реляционная база данных — это?

1. БД, в которой информация организована в виде прямоугольных таблиц;
2. БД, в которой элементы в записи упорядочены, т.е. один элемент считается главным, остальные подчиненными;
3. БД, в которой записи расположена в произвольном порядке;
4. БД, в которой существует возможность устанавливать дополнительно к вертикальным иерархическим связям горизонтальные связи.

10) Выберите один правильный вариант ответа. Основные особенности сетевой базы данных

1. многоуровневая структура
2. набор взаимосвязанных таблиц
3. набор узлов, в котором каждый может быть связан с каждым
4. данные в виде одной таблицы

11) Выберите один правильный вариант ответа. Строка, описывающая свойства элемента таблицы базы данных, называется:

1. полем;
2. бланком;
3. записью;
4. ключом.

12) Выберите один правильный вариант ответа. Установку отношения между ключевым полем одной таблицы и полем внешнего ключа другой называют:

1. паролем;
2. связью;
3. запросом;
4. подстановкой.

13) Выберите один правильный вариант ответа. Определите вид связи между сущностями «Магазин» и «Книга»

1. «Многие — ко — многим»
2. «Один — к — одному»
3. «Один — ко — многим»
4. «Многие — к — одному»

14) Выберите один правильный вариант ответа. Для чего предназначены формы:

1. для хранения данных базы;
2. для отбора и обработки данных базы;
3. для ввода данных базы и их просмотра;
4. для автоматического выполнения группы команд.

15) Выберите один правильный вариант ответа. Где расположены программы пользователя и программы СУБД в архитектуре файл-сервер?

1. На компьютере пользователя;
2. На специально выделенном компьютере – сервере;
3. Программа пользователя на компьютере пользователя, СУБД на специально выделенном компьютере – сервере;
4. СУБД расположена на всех компьютерах пользователей в сети.

16) Выберите один правильный вариант ответа. На каком компьютере происходит работа с базой данных в архитектуре клиент-сервер?

1. На компьютере одного пользователя;
2. На специально-выделенном компьютере – сервере;
3. Прикладные программы работают на компьютере пользователя, программы работают на специально выделенном компьютере-сервере;
4. Прикладные программы и программы СУБД работают на компьютере пользователя.

17) Выберите один правильный вариант ответа. Предложение WHERE языка запросов SQL означает:

1. Сортировку выборки запроса по указанным полям
2. Группировку выборки запроса по указанным полям
3. Условие на выбираемые поля

4. Условие на выбираемые группы

18) Выберите несколько правильных вариантов ответов. Укажите возможные виды объединений таблиц в запросах:

1. Внутреннее
2. Левое
3. Правое
4. Прямое
5. Обратное

19) Выберите один правильный вариант ответа. Привилегия USAGE разрешает пользователю

1. загружать данные из файла;
2. передавать свои привилегии другим пользователям;
3. зарегистрироваться в системе;
4. обновлять привилегии.

20) Выберите несколько правильных вариантов ответов. Какие средства используются в СУБД для обеспечения логической целостности?

1. Контроль типа вводимых данных
2. Описание ограничений целостности и их проверка
3. Блокировки
4. Синхронизация работы пользователей\

21) Выберите несколько правильных вариантов ответов. Что входит в представление концептуальной модели?

1. информационное описание предметной области
2. логические взаимосвязи между данными
3. описание представления данных в памяти компьютера
4. описание решаемых прикладных задач

22) Установите соответствие между определениями моделей данных СУБД и их видами. В ответе запишите последовательность цифр.

Иерархическая	1	Модель данных строится по принципу взаимосвязанных таблиц.
Сетевая	2	Один тип объекта является главным, все нижележащие — подчиненными.
Реляционная	3	Любой тип данных одновременно может быть главным и подчиненным.

23) Установите соответствие между определениями. В ответе запишите последовательность цифр.

<i>Настольная база данных</i>		1. Ядро БД работает на выделенном сервере; там же обычно хранятся и данные. Через локальную или глобальную сеть пользователь посредством установленного на своем компьютере программного обеспечения посылает запросы и получает ответы.
<i>Распределенная база данных</i>		2. Все операции с базой данных осуществляются на локальном компьютере пользователя. Именно здесь находится физическое место хранения информации, а также работают средства управления и организации запросов.

24) Установите соответствие между основными понятиями реляционной модели данных и их определениями. В ответе запишите последовательность цифр.

Кортеж	1	Таблица
Домен	2	Количество полей (столбцов)
Кардинальность	3	Поле, столбец таблицы
Атрибут	4	Количество строк в таблице
Степень отношения	5	Уникальный идентификатор
Первичный ключ	6	Совокупность допустимых значений
Отношение	7	Строка таблицы

25) Установите соответствие между видами объектов базы данных Access и их назначением. В ответе запишите последовательность цифр.

Название объекта		Назначение объекта
Таблица	1	Объект для ввода, просмотра и редактирования записей
Запрос	2	Объект для описания и хранения данных
Форма	3	Объект, содержащий информацию для вывода на печать
Отчет	4	Временная результирующая таблица, отражающая данные таблиц базы данных

Ключ ответов к тесту:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	4	4	3	234	123	3	1	3
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3	2	1	3	1	3	3	23	3	12
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
12	231	21	764321	2413	-	-	-	-	-

Банк теоретических вопросов

1. Какие есть виды хранения данных?
2. В чем особенности концептуальной и логической моделей данных?
3. Что такое логическая модель данных?
4. Какие существуют СУБД по способу доступа?
5. Как происходит нормализация данных?
6. Что называют схемой данных?
7. Что такое тип данных в базе данных?
8. Какой метод используется для проверки целостности данных?
9. Какие способы обеспечения целостности данных предоставляются системами баз данных?
10. Что входит в структуру информационной системы?
11. Что такое проектирование реляционной базы данных?
12. В чем суть реляционной модели данных?
13. Чем третья нормальная форма отличается от второй?
14. Для чего нужна третья нормальная форма?
15. Сколько форм нормализации БД?
16. Что лежит в основе CASE средств?
17. Что такое система передачи данных?
18. Где хранятся планы обслуживания SQL?
19. Кому выделяются привилегии доступа?
20. Что представляет собой процедура резервного копирования?
21. Что такое модель восстановления?
22. Какие бывают типы резервного копирования?
23. Что понимается под аутентификацией пользователей?
24. В чем состоит разница между аутентификацией и авторизацией?
25. Сколько существует факторов аутентификации?
26. Когда применяются групповые политики?
27. Что такое Active Directory AD и для чего он нужен?

28. Что такое контроллер домена?
29. Что такое мониторинг трафика?
30. Какие функции выполняют программы мониторинга сетевого трафика?
31. Где расположена база данных в архитектуре файл-сервер?
32. Что означает предложение SELECT языка запросов SQL?
33. Что означает предложение ORDER BY языка запросов SQL?
34. Где расположена база данных в архитектуре клиент-сервер?
35. Как идет обмен информацией между компьютером – клиентом и сервером?
36. Дополните предложение: согласно правилам преобразования ER-модели в реляционную модели данных, в соответствующее подчиненной сущности отношение нужно добавить набор атрибутов основной сущности. Для соответствующего подчиненной сущности отношения он становится ... ключом.
37. Как называется механизм, позволяющий создавать процедуры, которые будут автоматически запускаться при выполнении команд INSERT, UPDATE, DELETE?
38. Что обусловило появление систем управления базами данных?
39. Какие понятия соответствуют внешнему уровню архитектуры базы данных?
40. Какое средство упрощает ввод, редактирование и отображение информации, хранящейся в таблицах базы данных?
41. Что входит в состав хранилища данных?
42. Что такое IPS?
43. Чем отличаются пассивные и активные IDS?
44. Что использует СУБД для восстановления БД после сбоя?
45. Для чего нужна Журнализация в базе данных?
46. Что такое репликация AD?
47. Что такое обозреватель SQL Server?
48. Что такое роли в БД?

49. Что дает использование пользовательских ролей в системе обеспечения безопасности данных?

50. Что называют главным ключом базы данных?

Ключ ответов к теоретическим вопросам:

1	2	3	4	5
<p>Условно можно выделить три типа хранения данных – файловый, блочный и объектный</p>	<p>Концептуальная модель данных - всегда для предметной области, физическая модель данных - всегда для приложения, логическая модель данных - может быть как для предметной области, так и для приложения</p>	<p>Логическая модель данных является начальным прототипом будущей базы данных. Логическая модель строится в терминах информационных единиц, но без привязки к конкретной СУБД</p>	<p>Клиент-серверные СУБД Файл-серверные СУБД Встраиваемые СУБД</p>	<p>Нормализация — это процесс организации данных в базе данных, Она включает в себя создание таблиц и установление связей между ними в соответствии с правилами, разработанными как для защиты данных, так и для повышения гибкости базы данных, устраняя избыточность и несогласованную зависимость</p>
6	7	8	9	10
<p>Схема базы данных представляет собой логическую конфигурацию либо целой реляционной базы данных, либо ее части. Схема может существовать как в виде наглядного представления базы данных, так и в виде набора формул (также именуемых «условиями целостности»), которые регулируют ее устройство</p>	<p>Типы данных представляют собой классификации, которые позволяют определить возможные значения, операции, которые могут быть выполнены для этих данных, а также каким образом данные этого поля будут храниться в базе данных</p>	<p>Для проверки целостности данных в криптографии используются хеш-функции</p>	<p>Поддержание целостности обеспечивается средствами системы управления базой данных (СУБД) с помощью двух ограничений: при добавлении записей в таблицу проверяется уникальность их первичных ключей; запрещено изменять значения атрибутов, входящих в первичный</p>	<p>Можно выделить базовые компоненты компьютерной информационной системы (ИС): информация; информационные технологии; организационные единицы управления; функциональные компоненты</p>

			ключ	
11	12	13	14	15
Для реляционной БД - это разработка структуры таблиц, определение их ключей, связей между ними, оптимизация создаваемой модели БД (минимизация избыточности данных, устранение их дублирования)	Реляционная модель подразумевает логическую структуру данных: таблицы, представления и индексы	Когда есть разные атрибуты, для которых первичный ключ не одинаков (содержит разный набор полей, может быть составным), то в 2NF это одно отношение, а в 3NF строится 2 или более отношений	Третья нормальная форма позволяет исправить те anomalies, которые не были исправлены при переходе от 1НФ к 2НФ из-за транзитивных функциональных зависимостей	Всего существует семь форм (уровней) нормализации
16	17	18	19	20
Современные CASE-средства основаны на методологиях структурного или объектно-ориентированного анализа и проектирования	Система передачи данных - это система, функцией которой является передача данных в пределах одной системы ИТ-инфраструктуры организации, между такими системами, а также обмен информацией со сторонними системами	Планы обслуживания сохраняются в виде пакетов служб Integration Services, выполняемых заданиями агента SQL Server	Привилегии доступа выделяются пользователям, группам, ролям или всем посредством оператора GRANT и изымаются с помощью оператора REVOKE	Резервное копирование данных — это создание копий данных, чтобы в случае потери или повреждения исходные данные можно было восстановить с помощью этих дополнительных копий
21	22	23	24	25
Модель восстановления — это свойство базы данных, которое управляет процессом регистрации транзакций, определяет, требуется ли для журнала транзакций резервное копирование, а также определяет, какие типы операций восстановления доступны	Полное, частичное и смешанное — позволяют эффективно и удобно управлять временем работы и местом в хранилище, в зависимости от типа задачи	Аутентификация — это процесс, когда пользователь вводит ключ, например пароль или пин-код, подтверждая своё право на доступ к той или иной учётной записи и хранящейся в ней информации	Аутентификация проверяет личность пользователя, чтобы убедиться, что он является авторизованным пользователем организации. Затем авторизация определяет уровень доступа пользователя к ресурсам организации	Выделяют три основных фактора аутентификации: фактор знания (то, что мы знаем, например пароль или PIN-код), фактор владения (то, что мы имеем, например мобильное устройство или удостоверение личности) и фактор свойства (то, что является частью нас, например отпечаток пальца или голос)
26	27	28	29	30

<p>В среде, где один управляет несколькими клиентскими компьютерами</p>	<p>Active Directory позволяет централизованно управлять политиками безопасности для всех пользователей и ресурсов в сети. Администраторы могут определять права доступа к ресурсам, настраивать параметры безопасности, устанавливать ограничения на использование учетных данных и многое другое</p>	<p>Контроллер домена (domain controller) — сервер, управляющий доступом к сетевым ресурсам в рамках одного домена (группы сетей или хостов, объединенных общими политиками безопасности)</p>	<p>Мониторинг трафика в локальной сети позволяет: ограничить доступ пользователей к нежелательной информации; оперативно получать данные об объеме трафика — исключает перегрузку сети; предотвратить проникновение в сеть вирусов и выявить нарушителей режима безопасности</p>	<p>Отслеживание и анализ трафика нужны :</p> <ul style="list-style-type: none"> • для диагностики и решения проблем в сети; • контроля безопасности конфиденциальных данных; • быстрой реакции на ошибки и неисправности; • предупреждения длительного простоя сети; • предотвращения подозрительной сетевой активности и атак
31	32	33	34	35
<p>На компьютере пользователя</p>	<p>Выбрать поля из одной или более таблиц</p>	<p>Сортировку выборки запроса по указанным полям</p>	<p>На специально-выделенном компьютере – сервере</p>	<p>В компьютер пользователя считываются только те данные, удовлетворяющие запросу пользователя</p>
36	37	38	39	40
<p>Внешним</p>	<p>Триггер</p>	<p>Совместное использование данных разными прикладными программами</p>	<p>Концептуальные требования пользователей; внешние представления пользователей</p>	<p>Формы</p>
41	42	43	44	45
<p>Типичное хранилище данных состоит из четырех основных компонентов: центральной базы данных, инструментов ETL (извлечение, преобразование, загрузка), метаданных и инструментов доступа</p>	<p>Intrusion prevention system — программная или аппаратная система сетевой и компьютерной безопасности, обнаруживающая вторжения или нарушения безопасности и автоматически защищающая от них</p>	<p>По способу реагирования различают пассивные и активные IDS. Пассивные просто фиксируют факт атаки, записывают данные в файл журнала и выдают предупреждения. Активные IDS пытаются противодействовать атаке</p>	<p>Для восстановления БД после жесткого сбоя используют журнал и архивную копию БД. Архивная копия является полной копией БД к моменту начала заполнения журнала. Восстановление БД состоит в том, что,</p>	<p>Целью журнализации изменений баз данных является обеспечение возможности восстановления согласованного состояния базы данных после любого рода сбоев (аппаратных и программных). Основой поддержания целостного состояния базы данных является механизм транзакций</p>

			исходя из архивной копии, по журналу воспроизводится работа всех транзакций, которые закончились к моменту сбоя	
46	47	48	49	50
Репликация Active Directory (AD) - метод, посредством которого изменения в базе службы каталогов на одном контроллере домена (DC) передаются другим контроллерам	Обозреватель SQL Server предназначен для выполнения трех задач: просмотра списка доступных серверов; соединения с нужным экземпляром сервера; соединения с конечными точками через выделенное административное соединение (DAC)	Роли работают как шаблоны, помогающие предоставлять права пользователям баз данных. Поддерживаются следующие роли пользователей баз данных: Чтение и запись (используется по умолчанию), только чтение и только запись	Серверная пользовательская роль обеспечивает безопасный доступ к ресурсам сервера, в то время как пользовательская роль уровня базы данных предоставляет доступ к ресурсам базы данных	Первичный ключ — это поле или набор полей со значениями, которые являются уникальными для всей таблицы

**Билеты к экзамену по ПМ.04 «Разработка, администрирование и защита
баз данных»**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

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

1 курс, 2 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Жизненный цикл БД.
2. Администрирование в СУБД Microsoft SQL Server. Создание и удаление баз данных.
3. Складская система. База данных должна содержать следующую информацию: уникальный номер поставщика, фамилию, имя, отчество поставщика, название города местонахождения поставщика, а также уникальный номер детали, ее название, цвет, вес и название города хранения деталей этого типа.

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

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

1 курс, 2 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Язык SQL. Назначение. Исторические аспекты развития SQL. Структура и типы данных языка SQL.
2. Фундаментальные понятия: атрибуты, объекты, ключи, связи между объектами.
3. Сведения об участниках конкурса балльных танцев. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество участника, город, фамилию тренера, оценки за каждый танец.

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

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

1 курс, 2 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Первичный ключ, понятие кардинальности, составные объекты.
2. Операторы языка SQL.Классификация
3. Сведения об успеваемости студентов. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество студента, номер группы, в которой обучается студент, название учебной дисциплины, номер задания, коэффициент сложности, оценку данного студента по данной дисциплине за данное задание от 0 до 1 (как доля сделанной работы).

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

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

1 курс, 2 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Хранимые процедуры. Назначение хранимых процедур. Создание и использование хранимых процедур.
2. Реляционная модель данных Основные характеристики реляционной базы данных. Структура реляционной базы данных.
3. Сведения о месячной зарплате рабочих. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество рабочего, название цеха, в котором он работает, дату поступления на работу. По заработной плате необходимо хранить информацию о ее размере, стаже работника, его разряде и должности.

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

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

1 курс, 2 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Построение концептуальной модели предметной области. Преобразование концептуальной модели в реляционную БД.
2. Технологии хранения данных. Управление транзакциями. Модель транзакции. Свойства транзакции.
3. Учет изделий, собранных в цехе за неделю. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество сборщика, количество изготовленных изделий за каждый день недели отдельно, название цеха, а также тип изделия и его стоимость.

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

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

1 курс, 2 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Оператор выбора SELECT. Формирование запросов к базе данных. Простые запросы.
2. Виды отношений в БД. Пять нормальных форм.
3. Учет изделий категорий А, В, С, собранных рабочим цеха за месяц. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество рабочего, название цеха, количество изделий по категориям, количество рабочих в цехе и фамилию начальника цеха.

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

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

1 курс, 2 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Классификация моделей данных.
2. Универсальное отношение.
3. Сведения об абонентах АТС. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество владельца телефона, год установки телефона, номер телефона, тип установки телефона (спаренный или нет), льготу (процентную скидку при оплате).

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

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

1 курс, 2 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Администрирование БД. Функции администратора баз данных.
2. Классификация и сравнительная характеристика современных СУБД.
3. Сведения об ассортименте игрушек в магазине. База данных должна содержать следующую информацию: название игрушки, ее цену, количество, возрастную категорию детей, для которых она предназначена, а также название фабрики и города, где изготовлена игрушка.

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

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

1 курс, 2 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Создание однотабличной базы данных с помощью конструктора.
2. Использование оператора SELECT языка SQL для обработки данных в СУБД Microsoft SQL Server.
3. Результаты сессии на первом курсе студентов ОИТ. База данных должна содержать следующую информацию: индекс группы, фамилию, имя, отчество студента, пол студента, семейное положение и оценки по пяти экзаменам.

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

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

1 курс, 2 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Базы данных. Основные понятия и определения. Требования, предъявляемые к БД.
2. Поиск, сортировка и фильтрация записей в однотабличной базе данных в СУБД Microsoft SQL Server.
3. Учет рейтинга теннисистов за 5 лет. Каждая запись содержит поля: фамилия, имя, отчество спортсмена, пол, год рождения, фамилия, имя, отчество тренера, названия стран и пять полей с рейтингом.

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

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

1 курс, 2 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Работа с многотабличной базой данных. Реализация отношения «многие – ко многим». Добавление, удаление, корректировка данных.
2. Сетевая модель данных Основные характеристики сетевой базы данных. Структура сетевой базы данных.
3. Сведения о рейсах Аэрофлота. База данных должна содержать следующую информацию: номер рейса, пункт назначения, время вылета, время прибытия, количество свободных мест, тип самолета и его вместимость.

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

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

1 курс, 2 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Управление реляционными БД. Реляционная алгебра. Основные операции.
2. Операторы языка SQL для манипулирования данными.
3. Сведения об ассортименте обуви в магазине. База данных должна содержать следующую информацию: артикул, наименование обуви, количество пар, стоимость одной пары, имеющиеся размеры, название фабрики и срок поставки обуви в магазин.

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

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

1 курс, 2 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Создание и использование хранимых процедур в Microsoft SQL Server.
2. Типы аномалий в реляционной БД.
3. Сведения о нападающих команд "Спартак" и "Динамо". База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество, название команды, дату приема в команду, число заброшенных шайб, количество голевых передач, штрафное время и количество сыгранных матчей.

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____

ФИО

Преподаватель _____ / _____

ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

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

1 курс, 2 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Дополнительные операции реляционной алгебры. Понятие реляционного исчисления.
2. Представления. Создание и использование представлений в СУБД Microsoft SQL Server.
3. Сведения о выборе дисциплины студентом. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество студента, номер зачетной книжки и сведения о том, живет ли студент в общежитии, индекс группы, а также пять дисциплин (1 - желает изучать, 0 - не желает).

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____

ФИО

Преподаватель _____ / _____

ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

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

1 курс, 2 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Работа со средствами контроля ссылочной целостности в СУБД Microsoft SQL Server.
2. Средства защиты данных в СУБД Microsoft SQL Server.
3. Журнал регистрации расходов в бухгалтерии. База данных должна содержать следующую информацию: номер пункта, дату перечисления, название организации-получателя, ее адрес и сведения о том, является ли организация коммерческой, а также вид затрат перечисления и общую сумму перечисления.

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____

ФИО

Преподаватель _____ / _____

ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

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

1 курс, 2 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Работа со схемами в Microsoft SQL Server.
2. Работа с многотабличной базой данных.
3. Учет оптовых продаж. База данных должна содержать следующую информацию: наименование товара, цену единицы товара и дату его поступления, номер партии, размер партии, названии фирмы-покупателя, размер проданной партии, цену единицы товара и дату продажи.

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____

ФИО

Преподаватель _____ / _____

ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

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

1 курс, 2 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Триггеры. Создание триггера в Microsoft SQL Server. Триггер удаления.
2. Использование механизма транзакций для добавления и удаления данных в СУБД Microsoft SQL Server.
3. Учет рождаемости в роддоме. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество матери, пол ребенка, его вес, рост и дату рождения ребенка, а также ФИО лечащего врача и номер палаты, в которой находится мать ребенка.

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____

ФИО

Преподаватель _____ / _____

ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

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

1 курс, 2 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Типы аномалий в реляционной БД.
2. СУБД Microsoft SQL Server. Назначение и области применения.
3. Сведения о ветеранах спорта. Ассоциация ветеранов спорта проводит Всероссийские соревнования ветеранов. Для организации соревнований составляются списки участников, которые используются для размещения спортсменов в гостиницах. Для каждого спортсмена указывается гостиница, номер комнаты и количество мест в комнате. Для нужд самой ассоциации ветеранов спорта необходимо хранить информацию следующего вида: фамилию, имя, отчество спортсмена, возрастную группу, название города и вид спорта.

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____

ФИО

Преподаватель _____ / _____

ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

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

1 курс, 2 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Проектирование баз данных.
2. Работа со средствами контроля ссылочной целостности данных в СУБД Microsoft SQL Server.
3. Учет рождаемости в роддоме. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество матери, пол ребенка, его вес, рост и дату рождения ребенка, а также ФИО лечащего врача и номер палаты, в которой находится мать ребенка.

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____

ФИО

Преподаватель _____ / _____

ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

09.02.07 Информационные системы и программирование

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

1 курс, 2 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. СУБД Microsoft SQL Server. Назначение, основные характеристики, достоинства и недостатки.
2. Создание объектов базы данных и ввод информации в базу данных с использованием средств языка SQL в СУБД Microsoft SQL Server.
3. Сведения об обучающихся на курсах повышения квалификации. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество слушателя, его пол и адрес, тип организации (коммерческая, государственная и т.д.), наименование организации, должность слушателя и оценки по прослушанным дисциплинам (маркетинг, финансы и кредит) для каждого слушателя.

Согласовано

Зам. директора по УР _____ / _____

ФИО

Преподаватель _____ / _____

ФИО

Результаты освоения профессионального модуля

Номер теоретического вопроса/практического задания	Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках изучаемого модуля	Результаты освоения профессионального модуля «Разработка, администрирование и защита баз данных» (освоенные умения, усвоенные знания, практический опыт)
Тестовые задания Теоретические вопросы	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 11.1 ПК 11.2 ПК 11.3 ПК 11.4 ПК 11.5 ПК 11.6	<p><u>Знать</u> основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных</p> <p><u>Уметь</u> 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>

Критерии оценивания

Критерии оценки теста:

оценка «отлично» при 91-100% выполнения задания;

оценка «хорошо» при 81-90 %;

оценка «удовлетворительно» при 71-80%;

оценка «неудовлетворительно» менее 70% выполнения задания.

Критерии формирования оценок:

Критерии выставления оценок за теоретический вопрос:

Оценка «отлично» (5) выставляется, если обучающийся:

последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;

показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами;

самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал;

излагает учебный материал литературным языком.

Оценка «хорошо» (4) выставляется, если обучающийся:

показывает знание всего изученного учебного материала;

дает в основном правильный ответ; учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии учебной дисциплины, которые может исправить самостоятельно при помощи преподавателя;

анализирует и обобщает теоретический материал;

соблюдает основные правила культуры устной речи; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ;

Оценка «удовлетворительно» (3) выставляется, если обучающийся:

демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала;

применяет полученные знания при ответе на вопрос, анализе предложенных ситуаций по образцу;

допускает ошибки в использовании терминологии учебной дисциплины;

показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки;

затрудняется при анализе и обобщении учебного материала;

дает неполные ответы на вопросы или воспроизводит содержание ранее прочитанного учебного текста, слабо связанного с заданным вопросом;

использует неупорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.

Оценка «неудовлетворительно» (2) выставляется, если обучающийся:

не раскрыл основное содержание учебного материала в пределах поставленных вопросов;

не умеет применять имеющиеся знания к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

допускает в ответе более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Критерии выставления оценок за практическое задание (решение задач):

если обучающийся решает полностью правильно задание, применяя формулу расчёта и делая выводы, то данный ответ оценивается на 5 «отлично»;

если обучающийся при решении задачи не отражает в решении формулы расчёта, то данный ответ оценивается на 4 «хорошо»;

если обучающийся при решении задачи не отражает формулы расчёта и не делает выводы по решению, то данный ответ оценивается на 3 «удовлетворительно»;

если обучающийся не решает практического задания, то данный ответ оценивается на 2 «неудовлетворительно».