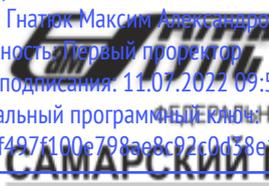


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Максим Александрович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 11.07.2022 09:51:21
Уникальный программный ключ:
8873f497f100e798ae8c92c0d38e105c818d5410

 **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Приложение
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Надежность и безопасность информационных систем

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

09.04.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Корпоративные информационные системы

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: *экзамен, семестр 3.*

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-1: Способен анализировать системные проблемы обработки информации на уровне БД, подготавливать предложения по перспективному развитию БД	ПК-1.1: Выявлять проблемы организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленной БД ПК-1.2: Прогнозировать состояние и осуществлять планирование по развитию БД в организации

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (семестр)
ПК-1.1: Выявлять проблемы организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленной БД	Обучающийся знает: основы информационной безопасности и защиты информации; типовые программно-аппаратные средства и системы защиты информации от несанкционированного доступа в компьютерную среду;	Вопросы (№1 - №10)
	Обучающийся умеет: осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования ИС и БД, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования;	Задания (№1 - №5)
	Обучающийся владеет: методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы; методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем;	Задания (№6 - №8)
ПК-1.2: Прогнозировать состояние и осуществлять планирование по развитию БД в организации	Обучающийся знает: основные понятия надежности информационных систем; количественные характеристики надежности невосстанавливаемых и восстанавливаемых изделий; законы распределения, используемые в исследованиях и расчетах надежности; методы статистической оценки надежности изделий в условиях эксплуатации;	Вопросы (№11 - №19)

	методику построения структурных моделей надежности и ее расчета; методику разработки требований к надежности ИС и БД;	
	Обучающийся умеет: реализовывать основные этапы построения ИС, БД и сетей на основе принципов создания надежных и безопасных систем;	Задания (№9 - №13)
	Обучающийся владеет: навыками решения конкретных задач по расчетам надежности ИС и БД.	Задания (№14 - №18)

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.1: Выявлять проблемы организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленной БД	Обучающийся знает: основы информационной безопасности и защиты информации; типовые программно-аппаратные средства и системы защиты информации от несанкционированного доступа в компьютерную среду;
<i>Примеры вопросов</i> 1. Экранирование, анализ защищенности. 2. Обеспечение высокой доступности. 3. Туннелирование и управление. 4. Категорирование информации и информационных систем. 5. Минимальные (базовые) требования безопасности. 6. Угрозы безопасности программного обеспечения и примеры их реализации в современном компьютерном мире. 7. Модель угроз и принципы обеспечения безопасности программного обеспечения. 8. Обеспечение технологической безопасности программного обеспечения. 9. Обеспечение эксплуатационной безопасности программного обеспечения. 10. Стандарты и другие нормативные документы, регламентирующие защищенность программного обеспечения и обрабатываемой информации.	
ПК-1.2: Прогнозировать состояние и осуществлять планирование по развитию БД в организации	Обучающийся знает: основные понятия надежности информационных систем; количественные характеристики надежности невозстанавливаемых и восстанавливаемых изделий; законы распределения, используемые в исследованиях и расчетах надежности; методы статистической оценки надежности изделий в условиях эксплуатации; методику построения структурных моделей надежности и ее расчета; методику разработки требований к надежности ИС и БД;
<i>Примеры вопросов</i> 11. Способы обеспечения надежности ИС 12. Основные принципы проектирования надежного ПО 13. Предупреждение ошибок 14. Обнаружение и исправление ошибок 15. Устойчивость к ошибкам 16. Процессы проектирования 17. Пассивное обнаружение ошибок 18. Активное обнаружение ошибок 19. Исправление ошибок и устойчивость к ошибкам	

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.1: Выявлять проблемы организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленной БД	Обучающийся умеет осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования ИС и БД, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования;
<p><i>Примеры заданий</i></p> <p>1. С чем связано появление новых понятий обработки данных?</p> <p>a. с расширением круга решаемых на ЭВМ задач b. с развитием вычислительной техники c. с развитием операционных систем d. с повышением квалификации программистов</p> <p>2. Какие действия выполняются на этапе проектирования структур хранения?</p> <p>a. выбор СУБД b. выбор параметров размещения данных в памяти компьютера, представляемых СУБД c. разработка прикладных программ d. выбор способа размещения данных в памяти компьютера</p> <p>3. Какие из перечисленных действий не входят в решение задач обработки данных?</p> <p>a. занесение данных во внешнюю память b. чтение данных из внешней памяти c. поиск необходимых данных d. проведение сложных математических вычислений</p> <p>4. Какое описание данных используется прикладными программами при работе с базой данных?</p> <p>a. описание логической модели данных b. описание структуры представления базы данных в памяти компьютера c. описание структуры хранения данных системой управления базами данных d. описание данных в прикладных программах</p> <p>5. Какие действия выполняются на этапе проектирования структур хранения?</p> <p>e. выбор СУБД f. выбор параметров размещения данных в памяти компьютера, представляемых СУБД g. разработка прикладных программ h. выбор способа размещения данных в памяти компьютера</p>	
ПК-1.1: Выявлять проблемы организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленной БД	Обучающийся владеет: методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы; методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем;
<p><i>Примеры заданий</i></p> <p>6. СОЗДАНИЕ ТАБЛИЦ</p> <p>1. Напишите предложение CREATE TABLE которое бы вывело таблицу Заказчиков. 2. Напишите команду которая бы давала возможность пользователю быстро извлекать заказы, сгруппированные по датам из таблицы Заказов. 3. Если таблица Заказов уже создана, как Вы можете заставить поле <code>onum</code> быть уникальным (если допустить что все текущие значения уникальны)? 4. Создайте индекс который бы разрешал каждому продавцу быстро отыскивать его заказы, сгруппированные по датам. 5. Предположим, что каждый продавец имеет только одного заказчика с данной оценкой, введите команду которая его извлечет.</p> <p>7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ SQL ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ИЗ ТАБЛИЦ</p> <p>1. Напишите команду SELECT, которая бы вывела номер заказа, сумму, и дату для всех строк</p>	

из таблицы Заказов.

2. Напишите запрос, который вывел бы все строки из таблицы Заказчиков для которых номер продавца = 1001.
3. Напишите запрос, который вывел бы таблицу со столбцами в следующем порядке: city, sname, snum, comm.
4. Напишите команду SELECT, которая вывела бы оценку(rating), сопровождаемую именем каждого заказчика в San Jose.
5. Напишите запрос, который вывел бы значения snum всех продавцов в текущем порядке из таблицы Заказов без каких бы то ни было повторов.

8. ОБОБЩЕНИЕ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ АГРЕГАТНЫХ ФУНКЦИЙ

1. Напишите запрос, который сосчитал бы все суммы приобретений на 3 Октября
2. Напишите запрос, который сосчитал бы число различных не-NULL значений пол city в таблице Заказчиков.
3. Напишите запрос, который выбрал бы наименьшую сумму для каждого заказчика.
4. Напишите запрос, который бы выбирал заказчиков в алфавитном порядке, чьи имена начинаются с буквы G.
5. Напишите запрос, который выбрал бы высшую оценку в каждом городе.

ПК-1.2: Прогнозировать состояние и осуществлять планирование по развитию БД в организации

Обучающийся умеет: реализовывать основные этапы построения ИС, БД и сетей на основе принципов создания надежных и безопасных систем;

Примеры заданий

9 Вероятность безотказной работы – это:

- 1) вероятность появления отказа по окончании заданного интервала;
- 2) вероятность появления отказа до конца заданного интервала;
- 3) вероятность того, что объект сохранит работоспособность, т.е. не будет отказов в течение заданного интервала;
- 4) вероятность того, что объект сохранит работоспособность, но при этом произойдет сбой в течение заданного интервала.

10 Свести к минимуму дефекты проектирования можно при помощи:

- 1) CASE-средств;
- 2) систематических испытаний на надежность;
- 3) обязательной сертификации;
- 4) средств поддержки целостности БД. #num

11 Для обнаружения и устранения ошибок проектирования все этапы разработки и сопровождения АСОИУ должны быть:

- 1) обязательно сертифицированы;
- 2) поддержаны методами и средствами систематического тестирования;
- 3) контролироваться руководителем разработки;
- 4) описаны в документации.

12 К основным оперативным методам, повышающим надежность АСОИУ, можно отнести:

- 1) применение средств поддержки целостности БД;
- 2) использование источников бесперебойного питания;
- 3) использование средств восстановления системы после различных программных и аппаратных сбоев;
- 4) использование защитных фильтров.

13 К внутренним дестабилизирующим факторам относятся:

- 1) искажения в каналах телекоммуникации информации;
- 2) ошибки, возникающие на стадии эксплуатации системы;
- 3) ошибки в текстах программ и описаниях данных;
- 4) ошибки операционной системы.

ПК-1.2: Прогнозировать состояние и осуществлять планирование по развитию

Обучающийся владеет: навыками решения конкретных задач по расчетам надежности ИС и БД.

БД в организации	
<p><i>Примеры заданий</i></p> <p>14. Исследовать зависимость и вероятность безотказной работы информационной системы в условиях внезапных и постепенных отказов.</p> <p>15. Исследовать зависимость надежности группы элементов при последовательном и параллельном соединениях от числа элементов.</p> <p>16. Исследовать зависимость вероятности безотказной работы системы от коэффициента в распределении Вейбулла, а также влияние данного коэффициента на общую интенсивность отказов системы.</p> <p>17. На основе исследования уравнений Колмогорова найти вероятность пребывания восстанавливаемой системы в состояниях работоспособности и ремонта/простоя.</p> <p>18. Определить вероятности пребывания информационной системы в дискретных состояниях при появлении сбоев или отказов.</p>	

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

20. Способы обеспечения надежности ИС
21. Основные принципы проектирования надежного ПО
22. Предупреждение ошибок
23. Обнаружение и исправление ошибок
24. Устойчивость к ошибкам
25. Процессы проектирования
26. Пассивное обнаружение ошибок
27. Активное обнаружение ошибок
28. Исправление ошибок и устойчивость к ошибкам
1. Понятие информационной безопасности. Основные составляющие. Важность проблемы.
2. Распространение объектно-ориентированного подхода на информационную безопасность.
3. Наиболее распространенные угрозы.
4. Законодательный уровень информационной безопасности.
5. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности.
6. Административный уровень информационной безопасности.
7. Управление рисками.
8. Процедурный уровень информационной безопасности.
9. Основные программно-технические меры.
10. Идентификация и аутентификация, управление доступом.
11. Протоколирование и аудит, шифрование, контроль целостности.
12. Экранирование, анализ защищенности.
13. Обеспечение высокой доступности.
14. Туннелирование и управление.
15. Категорирование информации и информационных систем.
16. Минимальные (базовые) требования безопасности.
17. Угрозы безопасности программного обеспечения и примеры их реализации в современном компьютерном мире.
18. Модель угроз и принципы обеспечения безопасности программного обеспечения.
19. Обеспечение технологической безопасности программного обеспечения.
20. Обеспечение эксплуатационной безопасности программного обеспечения.
21. Стандарты и другие нормативные документы, регламентирующие защищенность программного обеспечения и обрабатываемой информации.
22. Безопасность программного обеспечения и человеческий фактор. Психология программирования.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*