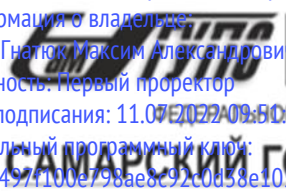


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гнатюк Максим Александрович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 11.07.2022 09:50:21  
Уникальный программный ключ:  
8873f497f100e798ae6c92c0838e105c818d5440



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

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Основы программной инженерии**

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

**Информационные системы и технологии на транспорте**

*(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: зачет – **7 семестр**

Код и наименование компетенции	Код достижения индикатора компетенции
ПК-2: Способен проектировать программное обеспечение	ПК-2.2: Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-2.2: Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Обучающийся знает: - методы анализа и синтеза информационных систем; - формальные модели систем; - средства структурного анализа; - методологию структурного системного анализа и проектирования; - модели предметных областей информационных систем; - модели бизнес-процессов; - объектно-ориентированный подход; - модели дискретных объектов и явлений реального и виртуальных миров; - математические модели информационных процессов.	Вопросы тестирования
	Обучающийся умеет: - разрабатывать модели предметных областей; - руководить процессом проектирования информационных систем; - применять на практике методы и средства проектирования информационных систем; - оценивать качество проекта информационных систем; - проводить исследования характеристик компонентов и информационных систем в целом; - осуществлять контроль за разработкой проектной документации.	Задания №(1-5)
	Обучающийся владеет: - методами анализа и синтеза информационных систем; - методами разработки математических моделей информационных систем; - методами проектирования информационных систем; - средствами автоматизированного проектирования информационных систем; - навыками составления инновационных проектов.	Задания №(6-10)

7 семестр

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

- 1) проводится в форме устного ответа на вопросы из перечня
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

**2. Типовые<sup>1</sup> 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-2.2: Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы анализа и синтеза информационных систем;</li> <li>- формальные модели систем;</li> <li>- средства структурного анализа;</li> <li>- методологию структурного системного анализа и проектирования;</li> <li>- модели предметных областей информационных систем;</li> <li>- модели бизнес-процессов;</li> <li>- объектно-ориентированный подход;</li> <li>- модели дискретных объектов и явлений реального и виртуальных миров;</li> <li>- математические модели информационных процессов.</li> </ul>
<p><b>1. Каким абстрактным механизмом отличаются модель «Сущность-связь» (ER-модель) и расширенная модель «Сущность-связь» (ER-модель)?</b></p> <p>а) атрибут  б) сущность  в) иерархия подмножества  г) простая связь</p> <p><b>2. Какие из перечисленных ниже средств относятся к средствам функционального структурного анализа информационных систем?</b></p> <p>а) диаграммы «Сущность-связь»  б) диаграмма потоков данных  в) диаграммы переходов состояний  г) структурные карты</p> <p><b>3. Какая из перечисленных ниже нотаций используется для изображения диаграмм потоков данных (DFD)?</b></p> <p>а) нотация Джекобса  б) нотация Гейна-Сарсона  в) нотация Баркера  г) нотация Чена</p> <p><b>4. Что означает компонента «имя» в нотации Йодана на диаграмме потоков данных?</b></p> <p>а) поток данных  б) хранилище  в) процесс  г) внешняя сущность</p>	

**2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата**

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование	Образовательный результат
--------------------	---------------------------

<sup>1</sup> 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.

индикатора достижения компетенции	
ПК-2.2: Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Обучающийся умеет: - разрабатывать модели предметных областей; - руководить процессом проектирования информационных систем; - применять на практике методы и средства проектирования информационных систем; - оценивать качество проекта информационных систем; - проводить исследования характеристик компонентов и информационных систем в целом; - осуществлять контроль за разработкой проектной документации.
1. Ознакомиться с предложенным вариантом описания предметной области. Проанализировать предметную область, уточнив и дополнив ее, руководствуясь собственным опытом, консультациями и другими источниками. 2. Выполнить структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (отделы, службы, подсистемы, группы и пр.) согласно выполняемым ими функциям. 3. Определить задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). 4. Выполнить словесное описание работы каждого подразделения (подсистемы), алгоритмов и сценариев выполнения ими отдельных работ. 5. Ознакомиться с методологией структурного моделирования работ.	
ПК-2.2: Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Обучающийся владеет: - методами анализа и синтеза информационных систем; - методами разработки математических моделей информационных систем; - методами проектирования информационных систем; - средствами автоматизированного проектирования информационных систем; - навыками составления инновационных проектов.
6. Ознакомиться с программным продуктом Microsoft Visio. 7. Построить серию диаграмм работ для всей информационной системы в целом и для отдельных сценариев работ, отражающих логику и взаимоотношение подразделений (подсистем). 8. Ознакомиться с методологией диаграмм потоков данных. 9. Ознакомиться с программным продуктом Microsoft Visio в части средств работы с диаграммами потоков данных. 10. Построить серию диаграмм потоков данных для отдельных сценариев работ, отражающих логику и взаимоотношение подразделений (подсистем).	

### 2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Что такое системная инженерия? Причины появления СИ. Примеры систем, требующих СИ.
2. Точка зрения и перспективы системной инженерии. Предметные области. Поле деятельности СИ. Подходы СИ. Деятельность и продукты СИ.
3. Системные блоки и интерфейсы. Иерархия сложных систем. Интерфейсы и взаимодействие. Сложность современных систем.
4. Жизненный цикл системы и системная инженерия. Эволюция процесса разработки. Метод системной инженерии. Тестирование (испытание)
5. Управление разработкой систем и риски. Декомпозиция. SEMP. Управление рисками. Организация системной инженерии.
6. Зарождение новой системы. Операциональный анализ, функциональный анализ, исследование осуществимости. Валидация потребностей.
7. Системные операционные требования.
8. Разработка системных требования. Анализ операционных требований.
9. Валидация требований производительности
10. Выбор системной концепции.
11. Анализ требований производительности. Функциональный анализ и формулирование.
12. Распределение функций.
13. Построение системной архитектуры (конструирование системы).
14. Язык моделирования систем.
15. Моделеориентированная системная инженерия.

16. Моделирование в ходе разработки системы. Моделирование решений. Имитационное моделирование.
17. Программа снижения рисков. Анализ требования. Функциональный анализ и проектирование.
18. Природа разработки ПО. Модели ЖЦ разработки ПО. Анализ и проектирования в разработке ПО.
19. Кодирование и модульное тестирование. Интеграция ПО и испытание.
20. Реализация системных строительных блоков.
21. Функциональный анализ и проектирование. Проектирование компонентов.
22. Интеграция, тестирование и оценка всей системы. Планирование и подготовка испытаний. Интеграция системы.
23. Инженерия продукта (поставки). Переход от разработки к внедрению. Операции внедрения. Развитие базы знания продукта.
24. Установка, монтирование и обновление системы. Испытание после установки. Поддержка. Модернизация. Операционные факторы развития системы.

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

#### **Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий**

«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием. Обучающийся полностью владеет информацией по теме работы, решил все поставленные в задании задачи.

«Не зачтено» - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всего задания, использовал при выполнении неправильные алгоритмы, допустил грубые ошибки при программировании, сформулировал неверные выводы по результатам 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.*

#### **Критерии формирования оценок по зачету**

«Зачтено» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Не зачтено» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному

аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.