

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dccc0aee71c2ee1b5c09d1d58751c71497bc8



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

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины

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

### Основы компьютерного моделирования

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

*(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.

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции
ОПК – 1 способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ОПК – 1 способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Обучающийся знает: виды моделирования. Основные цели математического моделирования. Классификация математических моделей. Этапы и методы моделирования. Общие понятия о синтезе автоматизированных систем. Методы математического и компьютерного моделирования для исследования систем и устройств электроснабжения железнодорожного транспорта. Требования к математическому обеспечению процесса моделирования. Использование средств современной вычислительной техники в системе автоматики и телемеханики. Принципы моделирования процессов в устройствах и системах автоматики и телемеханики. Основные процедуры формирования моделей на маршрутах проектирования. Структуру технического обеспечения САПР	Тесты в ЭИОС СамГУПС
	Обучающийся умеет: применять методы математического и компьютерного моделирования для исследования систем и устройств АТМ железнодорожного транспорта. Использовать средства современной вычислительной техники для моделирования процессов в системе автоматики и телемеханики железных дорог. Моделировать процессы в устройствах и системах автоматики и телемеханики	Задания МУ к лабораторным работам
	Обучающийся владеет: основными понятиями о моделях, видах моделирования. Навыками использования методов математического и компьютерного моделирования для исследования систем и устройств АТМ железнодорожного транспорта. Средствами современной вычислительной техники в системе АТМ железных дорог. Методами моделирования процессов в устройствах и системах автоматики и телемеханики электрических железных дорог. Технологией компьютерного моделирования систем и устройств АТМ с применением пакетов прикладных программ	Задания МУ к лабораторным работам

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

- 1) собеседование;
- 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
ОПК – 1 способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Обучающийся знает: виды моделирования. Основные цели математического моделирования. Классификация математических моделей. Этапы и методы моделирования. Общие понятия о синтезе автоматизированных систем. Методы математического и компьютерного моделирования для исследования систем и устройств электроснабжения железнодорожного транспорта. Требования к математическому обеспечению процесса моделирования. Использование средств современной вычислительной техники в системе автоматики и телемеханики. Принципы моделирования процессов в устройствах и системах автоматики и телемеханики. Основные процедуры формирования моделей на маршрутах проектирования. Структуру технического обеспечения САПР
Общие сведения о моделях Этапы и цели компьютерного математического моделирования Математическая модель	
ОПК – 1 способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Обучающийся умеет: применять методы математического и компьютерного моделирования для исследования систем и устройств АТМ железнодорожного транспорта. Использовать средства современной вычислительной техники для моделирования процессов в системе автоматики и телемеханики железных дорог. Моделировать процессы в устройствах и системах автоматики и телемеханики
Классификация математических моделей Синтез автоматизированных систем Маршруты моделирования и проектирования	
ОПК – 1 способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Обучающийся владеет: основными понятиями о моделях, видах моделирования. Навыками использования методов математического и компьютерного моделирования для исследования систем и устройств АТМ железнодорожного транспорта. Средствами современной вычислительной техники в системе АТМ железных дорог. Методами моделирования процессов в устройствах и системах автоматики и телемеханики электрических железных дорог. Технологией компьютерного моделирования систем и устройств АТМ с применением пакетов прикладных программ
Основные процедуры формирования моделей на маршрутах проектирования. Структуру технического обеспечения САПР Средствами современной вычислительной техники в системе железных дорог. Технологией компьютерного моделирования систем и устройств автоматики и телемеханики с применением пакетов прикладных программ	

### 2.2. Примерные задания вопросов по тестированию

1. Какая модель является предметом формализации?
- описательная
  - математическая
  - графическая

<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.

2. Построение модели исходных данных; построение модели результата, разработка алгоритма, разработка программы, отладка и исполнение программы, анализ и интерпретация результатов:

- а) анализ существующих задач
- б) этапы решения задачи с помощью компьютера
- в) процесс описания информационной модели

3. Процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков называется:

- а) планированием
- б) визуализацией
- в) формализацией

4. Расписание движения поездов может рассматриваться как пример:

- а) табличной модели
- б) натурной модели
- в) математической модели

5. Математическая модель объекта:

- а) совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведении в виде таблицы
- б) созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала
- в) совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение

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

1. Что такое моделирование?

- 2 Какой вид моделирования называют концептуальным?
- 3 Какой вид моделирования называют физическим?
- 4 Какой вид моделирования называют структурно-функциональным?
- 5 Какой вид моделирования называют математическим?
- 6 Какой вид моделирования называют имитационным?
- 7 Какой вид моделирования называют компьютерным?
- 8 Назовите основные цели моделирования?
- 9 Какие величины называют стохастическими?
- 10 Какие величины называют детерминированными?
- 11 Что такое огрубление, для чего необходимо такое действие?
- 12 Что такое адекватность, какие факторы влияют на адекватность?
- 13 Что такое квазиобъект?
- 14 Какими могут быть математические модели?
- 15 По каким признакам классифицируют математические модели?
- 16 Какие модели называют статическими, а какие динамическим?
- 17 В чём отличие стохастических моделей от детерминированных?
- 18 В чём отличие аналоговых моделей от дискретных?
- 19 Что называют структурным синтезом?
- 20 Назовите исходные данные при синтезе автоматизированной системы?
- 21 Какова цель процедуры анализа?
- 22 Какова основная проблема постановки многокритериальных задач?
- 24. Какие основные требования предъявляются к математическим моделям?
- 25 Что понимают под адекватностью математической модели?
- 26 Что понимают под экономичностью математической модели?
- 27 Какие уравнения называют компонентными?
- 28 Какие уравнения называют топологическими?
- 29 Для чего используют компонентные уравнения?
- 30 Что должны обеспечивать технические средства САПР?
- 31 Что называют каналом передачи данных?
- 32 Какие различают варианты топологии локальных вычислительных сетей?
- 33 В чём отличие локальной сети от территориальной?

### 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.*

#### Критерии формирования оценок по зачету с оценкой

**«Отлично/зачтено»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

**«Хорошо/зачтено»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – студент допустил существенные ошибки.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.

## Экспертный лист

оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы компьютерного моделирования»

по направлению подготовки/специальности

### 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

шифр и наименование направления подготовки/специальности

#### Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

профиль / специализация

#### Специалист

квалификация выпускника

1. Формальное оценивание			
Показатели	Присутствуют	Отсутствуют	
Наличие обязательных структурных элементов:	+		
– титульный лист	+		
– пояснительная записка	+		
– типовые оценочные материалы	+		
– методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания	+		
Содержательное оценивание			
Показатели	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы	+		
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы	+		
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)	+		
Соответствует формируемым компетенциям, индикаторам достижения компетенций	+		

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

Эксперт, должность, ученая степень, ученое звание \_\_\_\_\_ / Боровский А.С.

(подпись)