

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

Приложение
к рабочей программе дисциплины

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

Программные средства компьютерного моделирования

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

27.04.03 Системный анализ и управление

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Системный анализ в распределенных технических системах

(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 в 1 семестре, экзамен во 2 семестре.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции
ПК-4: способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств, экспертно-аналитических систем поддержки принятия оптимальных решений

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

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-4: способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств, экспертно-аналитических систем поддержки принятия оптимальных решений	Обучающийся знает: основы работы в ПП MatLab.	Вопросы (1-10)
	Обучающийся умеет: генерировать случайные величины; проводить элементарные расчеты и строить графики в ПП MatLab.	Задания (1-3)
	Обучающийся владеет: навыками работы со стандартными функциями ПП MatLab. и программирования в ПП MatLab.	Задания (1-3)

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





- 1) собеседование;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

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





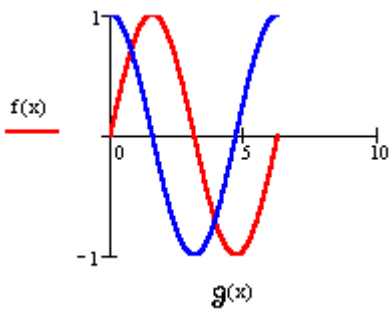
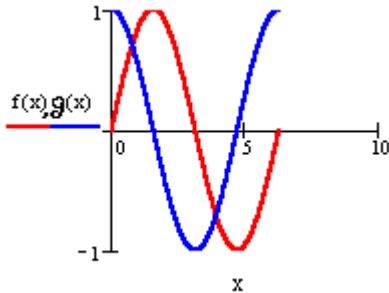
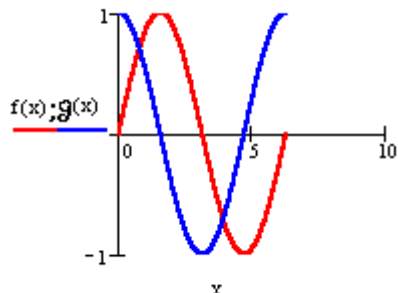
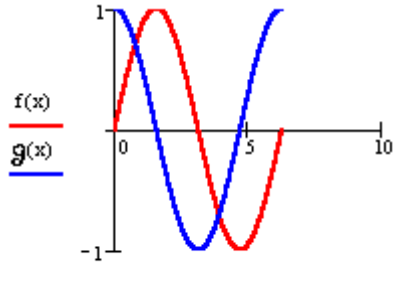
- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

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 навыков образовательного результата
 Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ПК-4: способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств, экспертно-аналитических систем поддержки принятия оптимальных решений	Обучающийся знает: Методы многокритериальной оптимизации
1) Введите правильный ответ: Двоичное число заканчивается строчной латинской буквой ... 2) При записи комплексного числа i набирается с калькулятора либо вначале задается следующее	
а) $i^2 := -1$	в) $i := 1$
б) $i := \sqrt{-1}$	г) $i := (-1)^2$
3) Установите соответствие	
а) Панель операций математического анализа	1) 
б) Панель равенств и отношений	2) 
в) Панель вычислений	3) 
г) Калькулятор	4) 
4) Установите соответствие:	
а) Функция, выполняющая операцию подстановки	1) simplify
б) Функция, выполняющая операцию упростить выражение	2) substitute
в) Функция, выполняющая операцию развернуть (открывает скобки, приводит подобные)	3) factor
г) Функция, выполняющая операцию разложить на множители	4) expand
5) Для того чтобы MathCAD произвел операцию разложения на множители и сокращение дроби выражения $\frac{125y^3+1}{1-5y+25y^2}$, запись действия должна иметь следующий вид:	
а) $\frac{125y^3+1}{1-5y+25y^2}$ factor →	в) factor := $\frac{125y^3+1}{1-5y+25y^2}$ →
б) factor ($\frac{125y^3+1}{1-5y+25y^2}$) →	г) factor [$\frac{125y^3+1}{1-5y+25y^2}$] :=
6) Функция mod(a,b) находит	
а) НОК(a,b)	в) НОД(a,b)

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 несет заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

б) остаток от деления a на b	г) C_a^b
7) В окне для построения декартова графика, пустое поле в середине горизонтальной оси предназначено	
а) для дискретной переменной	в) для значения, устанавливающего размер границы
б) для функции	г) для названия оси
8) Для того чтобы построить график функции $r(q)$, заданный в полярных координатах, где полярный радиус r зависит от полярного угла q нужно в панели графиков выбрать кнопку	
а) 	в) 
б) 	г) 
9) Для того чтобы построить в одной системе координат графики функций $f(x)=\sin(x)$ и $g(x)=\cos(x)$ поля нужно заполнить следующим образом	
а) 	в) 
б) 	г) 
10) Функция identity(4) формирует матрицу следующего вида	
а) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	в) $\begin{pmatrix} 4 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$
б) $\begin{pmatrix} 4 \\ 4 \\ 4 \\ 4 \end{pmatrix}$	г) $\begin{pmatrix} 4 & 4 \\ 4 & 4 \end{pmatrix}$

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-4: способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств, экспертно-аналитических	Обучающийся умеет: решать многокритериальные задачи предметной области, учитывая приоритет критериев Обучающийся владеет: прикладным программным обеспечением для решения задач многокритериальной оптимизации

систем поддержки принятия оптимальных решений	
<p>Задание 1. По представленным результатам эксперимента проверить гипотезу о виде распределения и оценить параметры распределения.</p> <p>Задание 2. По представленным результатам эксперимента построить регрессионную модель и проверить ее адекватность.</p> <p>Задание 3. Решить систему дифференциальных уравнений с использованием функций Matlab, реализующих символьные и численные методы решения систем уравнений.</p>	

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. 1. Принципы моделирования.
2. Этапы создания имитационной модели.
3. Построение концептуальной модели.
4. Понятие статистического эксперимента.
5. Виды представления времени в модели.
6. Изменение времени с постоянным шагом.
7. Изменение времени по особым состояниям.
8. Виды параллельных процессов.
9. Методы описания параллельных процессов.
10. Применение сетевых моделей для описания параллельных процессов.
11. Метод Монте-Карло.
12. Цели планирования экспериментов.
13. Стратегическое планирование имитационного эксперимента.
14. Тактическое планирование эксперимента.
15. Оценка качества имитационной модели.
16. Калибровка модели.
17. Подбор параметров распределений.
18. t-критерий.
19. F-критерий.
20. Критерии согласия.
21. Оценка влияния и взаимосвязи факторов.
22. Однофакторный дисперсионный анализ.
23. Многофакторный дисперсионный анализ.
24. Корреляционный и регрессионный анализ.
25. Вещественные числа и тип данных double.
26. Формирование одномерных числовых массивов.
27. Двумерные массивы чисел: матрицы и векторы
28. Вычисления с массивами.
29. Построение графиков функций.
30. Оформление графиков и графических окон.
31. Нахождение нулей функций.
32. Поиск минимума функции.
33. Вычисление определенных интегралов
34. Решение систем обыкновенных дифференциальных уравнений.
35. Пакет Symbolic Math Toolbox.
36. Сценарии и M-файлы.
37. Конструкции управления.
38. Локальные, глобальные и статические переменные.
39. Sources - источники сигналов.
40. Sinks - приемники сигналов.
41. Control System Toolbox - применение и назначение.
42. Sim Power System - применение и назначение.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированных 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.

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

«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.

«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 оценки 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.

Критерии формирования оценки по экзамену

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание 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. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание

основных проблем курса не подкрепляются конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – 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.