

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Математика в интеллектуальных системах и приборах»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Математика в интеллектуальных системах и приборах».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Математика в интеллектуальных системах и приборах» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Задача разложения в ряд Фурье.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования для решения задач

Применяя методы математического анализа, периодическую функцию $y = x + 3$, определенную на отрезке $[0;1]$ разложить в ряд Фурье, доопределив ее на отрезке $[-1;0]$ четным образом.

2. Задача нахождения преобразования Фурье.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования для решения задач

Применяя методы математического анализа, найти преобразование Фурье в комплексной форме для функции $f(x) = 3x$, заданной на интервале $(-1,1)$ и равной нулю вне интервала $(-1;1)$.

3. Задача математического моделирования при принятии решений (1).

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования для решения задач

Предприятие имеет в своем распоряжении ресурсы трех видов R_1, R_2, R_3 соответственно в количестве 20, 25, 30 условных единиц и выпускает три вида продукции P_1, P_2, P_3 . Число единиц ресурсов, затрачиваемых на изготовление единицы выпускаемой продукции, приведены в таблице:

Ресурсы	Виды продукции		
	P_1	P_2	P_3
R_1	2	4	2
R_2	4	2	3
R_3	3	1	2
Прибыль, ден. ед.	2	3	4

Применяя методы математического моделирования, при данных ресурсах составить такой план, при котором прибыль предприятия оказалась бы максимальной.

4. Задача математического моделирования при принятии решений (2).

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования для решения задач

Торговая фирма для продажи товара двух видов T_1 и T_2 использует ресурсы: рабочее время и площадь торговых залов. Затраты ресурсов и прибыль в расчете на единицу товара каждого вида даны в таблице:

Ресурсы	Вид товара		Объем ресурсов
	T_1	T_2	
Время, чел. час.	0,5	0,7	370
Площадь, м ²	0,1	0,3	90
Прибыль, ден. ед.	5	8	

Применяя методы математического моделирования, при данных ресурсах составить такой план, при котором прибыль фирмы оказалась бы максимальной.

5. Задача решения матричной игры (аналитически).

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной	ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования для решения задач

деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения

Применяя методы математического моделирования, матричную игру 2×2 решить аналитически в смешанных стратегиях:

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 13 \\ 8 & 4 \end{pmatrix}.$$

6. Задача решения матричной игры (геометрически).

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования для решения задач

Применяя методы математического моделирования, матричную игру 2×2 решить геометрически в смешанных стратегиях:

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 13 \\ 8 & 4 \end{pmatrix}.$$

7. Задача оценивания параметров выравнивающих кривых.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования для решения задач

Товарооборот магазина по годам задан таблицей:

Год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Товарооборот, млн. руб.	19,0	11,0	24,4	41,3	19,7	18,7	62,8	67,9	59,7	67,0

Методом наименьших квадратов найти оценки коэффициентов линейного тренда и построить доверительные интервалы для них по доверительной вероятности $p = 0,95$. Применяя методы математического моделирования, предсказать товарооборот магазина в 2023 году.

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.