

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Математическое моделирование в профессиональной деятельности»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена

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 «Математическое моделирование в профессиональной деятельности».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Математическое моделирование в профессиональной деятельности» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с незначительными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

или выполнены неверно.		
------------------------	--	--

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

1. Зачетные задания на применение математического аппарата, методов математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности

1 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Задачами линейного программирования называются оптимизационные задачи, в которых представляются в виде равенств или неравенств и целевая функция.

- а) выражения;
- б) ограничения;
- в) условия.

2 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Графическое решение задачи линейного программирования применимо при

- а) двух неизвестных;
- б) трех неизвестных;
- в) любом количестве неизвестных.

3 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

При графическом решении задачи ЛП для поиска точки экстремума необходимо провести к вектору перпендикуляр и удалять его по направлению вектора. Точка, в которой перпендикуляр пересечет область допустимых значений и есть точка максимума.

- а) последний раз;
- б) первый раз;
- в) хотя бы один раз.

4 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Матричный вид двойственной задачи линейного программирования:

$$\begin{array}{l} L = cy \rightarrow \min \quad L = By \rightarrow \min \quad L = Bx \rightarrow \max \\ \text{а) } Ay \geq B \quad ; \text{ б) } A^T y \geq c \quad ; \text{ в) } A^T x \leq c \quad . \\ y \leq 0 \quad \quad \quad y \geq 0 \quad \quad \quad x \geq 0 \end{array}$$

5 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если x – это оптимальное решение задачи ЛП, а y – это оптимальное решение задачи ЛП*, то когда i -е ограничение задачи ЛП обращается в неравенство

- а) i -ая переменная задачи ЛП* больше нуля;
- б) i -ая переменная задачи ЛП* равна нулю;

в) i -ая переменная задачи ЛП* больше или равна нулю.

6 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу ЛП графически

$$z = 4x_1 + 3x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} x_1 + 5x_2 \geq 1 \\ 2x_1 + 3x_2 \leq 4 \\ x_1 + 4x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

7 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Построить задачу ЛП* и решить по теоремам двойственности задачу №6.

8 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу №6 симплекс-методом.

2. Экзаменационные задания на применение математического аппарата, методов математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности

1 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Задачами линейного программирования называются оптимизационные задачи, в которых представляются в виде равенств или неравенств и целевая функция.

- а) выражения;
- б) ограничения;
- в) условия.

2 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Матричный вид двойственной задачи линейного программирования:

$$L = cy \rightarrow \min \quad L = By \rightarrow \min \quad L = Bx \rightarrow \max$$

а) $Ay \geq B$; б) $A^T y \geq c$; в) $A^T x \leq c$.

$$y \leq 0 \quad y \geq 0 \quad x \geq 0$$

3 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Для того чтобы задачу ЛП решать симплекс-методом необходимо все ограничения представить в виде

- а) неравенства;
- б) зависимости;
- в) равенства.

4 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

В транспортной задаче в первом столбце таблицы задается

- а) количество товаров, имеющих в наличии у поставщика;
- б) количество товара, необходимого потребителю;
- в) стоимость перевозки единицы товара.

5 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

В задаче коммивояжера все города соединяются

- а) последовательно;
- б) попарно;
- в) произвольно.

6 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

В задаче о назначении в первом столбце таблицы задается

- а) номера претендентов на выполнение работ;
- б) количество претендентов на выполнение работ;
- в) затраты при назначении кандидата на работу.

7 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Множество $G(X, V)$, состоящее из двух подмножеств X и V , где X – это множество вершин, а V – это множество дуг, соединяющих все элементы данных вершин.

- а) дерево решений;
- б) граф;
- в) структура решения.

8 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу ЛП:

- 1) графически;
- 2) построить задачу ЛП* и решить по теоремам двойственности.
- 3) задачу ЛП симплекс-методом.

$$z = x_1 + 3x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} -x_1 + x_2 \geq -1 \\ -x_1 + x_2 \leq 0 \\ 2x_1 + x_2 \leq 2 \end{cases}$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

9 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить транспортную задачу;

	8	3	4	5	5
2	4	2	5	6	7
11	7	8	3	5	4
12	2	1	4	2	3

10. Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу коммивояжера

X	8	4	10
13	X	2	5
9	12	X	7
7	8	14	X

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