

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 20.06.2025 07:59:23  
Уникальный идентификатор документа:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:  
«Методы оптимизации» 6 семестр**

Квалификация выпускника	<b>бакалавр</b>
Направление подготовки	<b>09.03.02</b> <b>Информационные системы и технологии</b>
Направленность (профиль)	<b>Информационные системы и технологии</b> <i>наименование</i>
Форма обучения	<b>очная</b>
Кафедра разработчик	<b>Информатики и вычислительной техники</b> <i>наименование</i>
Выпускающая кафедра	<b>Информатики и вычислительной техники</b> <i>наименование</i>

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ОПК-1	Оптимизация – это...	(1) Получение оптимальных результатов в определенных пределах; *(2) Целенаправленная деятельность, заключающаяся в получении наилучших результатов при соответствующих условиях; (3) Ответы 1 и 2 – правильные; (4) Правильного ответа нет	низкий
ОПК-1	На основании выбранного критерия оптимальности составляют...	(1) Оптимальную функцию; (2) Функцию критерия оптимальности; *(3) Целевую функцию; (4) Правильного ответа нет	низкий
ОПК-1	В САПР основными методами оптимизации являются –...	(1) Программные методы. (2) Векторные методы. *(3) Поисковые методы. (4) Правильного ответа нет	низкий
ОПК-1	Необходимость оптимизации в проектировании уже появляется на этапе...	(1) Эскизного проектировании; (2) Структурного синтеза; (3) Инженерного моделирования; *(4) Ответы 1 и 3 – правильные.	низкий
ОПК-1	Для решения задачи оптимизации первым необходимо сделать...	(1) Выбрать критерий оптимальности; *(2) Составить математическую модель; (3) Выбрать метод оптимизации; (4) Правильного ответа нет.	низкий
ОПК-1	При записи математических задач оптимизации в общем виде обычно используют символы?	*(1) $f(x), U$ ; (2) $l(x), U$ ; (3) $j(x), U$ ; (4) Правильного ответа нет	средний
ОПК-1	Несколько конкурентов, выпускающих аналогичный товар, пытаются договориться о объемах выпускаемого товара. Каждый производитель хочет увеличить свой объем выпуска за счет уменьшения выпуска у конкурентов. Какую математическую модель принятия решений целесообразно здесь использовать.	(1) Организацию работы ГПР с помощью посредника *(2) Теорию игр (3) Принятие решений в условиях определенности (4) Метод голосования	средний
ОПК-1	Общая задача линейного программирования может включать в себя.	*(1) систему ограничений в виде неравенств *(2) систему ограничений в виде равенств (3) требования оптимизации нелинейной целевой функции *(4) требования оптимизации линейной целевой функции	средний

<p><b>ОПК-1</b></p>	<p>Для взаимно-двойственных задач линейного программирования.</p>	<p>(1) в общих задачах ищется максимум или в обоих - минимум  *(2) в одной задаче ищется максимум в другой - минимум  3) матрицы коэффициентов при переменных в системах ограничений обеих задач совпадают  *(4) матрицы коэффициентов при переменных в системах ограничений обеих задач являются транспонированными друг другу</p>	<p><b>средний</b></p>
<p><b>ОПК-1</b></p>	<p>Метод северо-западного угла: "поставщик" - "потребитель" так, чтобы:</p>	<p>(1) переменной <math>x_{11}</math> дается минимально возможное значение  *(2) переменной <math>x_{11}</math> дается максимально возможное значение  *(3) после вычеркивания первого столбца северо-западным элементом будет является элемент <math>x_{12}</math>  (4) после вычеркивания первого столбца северо-западным элементом будет является элемент <math>x_{11}</math>  (5) после вычеркивания первого столбца северо-западным элементом будет является элемент <math>x_{21}</math></p>	<p><b>средний</b></p>
<p><b>ОПК-1</b></p>	<p>Согласно первой теореме двойственности:</p>	<p>(1) если одна задача имеет оптимальное решение, то двойственная задача оптимального решения не имеет  *(2) если одна задача имеет оптимальное решение, то двойственная задача тоже имеет оптимальное решение  *(3) если линейная функция одной из задач не ограничена, то условия двойственной задачи противоречивы  (4) если линейная функция одной из задач не ограничена, то линейная функция двойственной задачи тоже не ограничена</p>	<p><b>средний</b></p>

<b>ОПК-1</b>	Математическая постановка задачи оптимального уравнения включает следующие элементы	<p>* (1) математическое описание объекта управления</p> <p>(2) описание состояния внешней среды</p> <p>(3) предмодельный анализ экономической сущности</p> <p>* (4) описание управляющего воздействия</p> <p>* (5) математическое описание критерия качества управления</p> <p>* (6) описание изменения (движения) объекта управления</p>	<b>средний</b>
<b>ОПК-1</b>	Транспортная задача. Найти объемы перевозок для каждой пары "поставщик" - "потребитель" так, чтобы:	<p>* (1) мощности всех поставщиков были реализованы</p> <p>(2) мощности всех поставщиков были минимальны</p> <p>(3) спросы всех потребителей были минимальны</p> <p>* (4) спросы всех потребителей были удовлетворены</p> <p>* (5) суммарные затраты на перевозку были минимальны</p> <p>(6) суммарные затраты на перевозку были бы удовлетворены</p>	<b>средний</b>
<b>ОПК-1</b>	Методы отсечения:	<p>(1) мощности всех поставщиков были реализованы</p> <p>* (2) сначала задача решается без условия целочисленности</p> <p>(3) сначала задается в задаче условие целочисленности</p> <p>* (4) вводится дополнительное ограничение правильности отсечения</p> <p>(5) дополнительное ограничение правильности отсечения выполняются автоматически</p>	<b>средний</b>
<b>ОПК-1</b>	В задаче многокритериальной оптимизации для оценки качества найденных решений используют эталонные точки:	<p>(1) идеальная точка</p> <p>* (2) утопическая точка</p> <p>(3) оптимальная точка</p> <p>* (4) надир</p>	<b>средний</b>
<b>ОПК-1</b>	Задачи теории массового обслуживания:	(1) определения максимальной длинны очереди	<b>высокий</b>

		<p>* (2) определение необходимой скорости обслуживания</p> <p>* (3) рациональное построение очереди</p> <p>(4) определение количества приборов обслуживания, которые работают параллельно</p>	
<b>ОПК-1</b>	Особенности модели динамического моделирования:	<p>* (1) задача оптимизации интерпретируется как многошаговый процесс управления</p> <p>* (2) целевая функция равна сумме целевых функций каждого шага</p> <p>(3) количество управляющих переменных может быть бесконечно</p> <p>(4) количество управляющих переменных - конечно</p>	<b>высокий</b>
<b>ОПК-1</b>	Общая задача целочисленного программирования: Найти такое решение $X=(x_1, \dots, x_n)$ , при котором линейная функция $Z=Sc_jx_j$ принимает минимальное или максимальное значение при ограничениях:	<p>(1) <math>Z=\sum c_jx_j</math>, <math>c_j</math> и <math>x_j</math> - целые</p> <p>(2) <math>Z=\sum a_{ij}x_j=b_i</math>, <math>a_{ij}</math>, <math>x_j</math> и <math>b_i</math> - целые</p> <p>(3) <math>Z=\sum a_{ij}x_j=b_i</math>, <math>a_{ij}</math> и <math>b_i</math> - целые</p> <p>* (4) <math>x_j \geq 0</math>, <math>x_j</math> - целые</p>	<b>высокий</b>
<b>ОПК-1</b>	Решение игры в смешанных стратегиях определяется	<p>* (1) вероятностью выбора каждой из активных (полезных) стратегий, совокупный выигрыш которых представляет случайную величину с математическим ожиданием равным цене игры</p> <p>(2) ценой игры, равной нижней цене игры</p> <p>(3) ценой игры, равной верхней цене игры</p> <p>(4) наличием седловой точки</p>	<b>высокий</b>
<b>ОПК-1</b>	Пусть решается задача определенного экстремума. Составим функцию Лагранжа: $L(x_1, \dots, x_n)=f(x_1, \dots, x_n)+\sum \lambda_i \varphi_i(x_1, \dots, x_n)$ . Для определения стационарных точек необходимо.	<p>* (1) приравнять к нулю производные <math>L</math> по переменным <math>x_1, \dots, x_n</math></p> <p>(2) приравнять к нулю производные <math>L</math> по переменным <math>\lambda_1, \dots, \lambda_m</math></p> <p>(3) приравнять к нулю производные <math>L</math> по переменным <math>x_1, \dots, x_n</math> и производные <math>L</math> по переменным <math>\lambda_1, \dots, \lambda_m</math></p> <p>(4) приравнять к нулю производные <math>L</math> по переменным <math>x_1, \dots, x_n</math> и приравнять к нулю функции <math>\varphi_1, \dots, \varphi_m</math></p>	<b>высокий</b>

