

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 20.06.2025 07:59:11
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62774b5454008090d746bfa5836

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

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

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложност и вопроса	Кол-во баллов за правильный ответ
ОПК-1	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	2
ОПК-1	2. На основании выбранного критерия оптимальности составляют...	(1) Оптимальную функцию; (2) Функцию критерия оптимальности; *(3) Целевую функцию; (4) Правильного ответа нет	низкий	2
ОПК-1	3. В САПР основными методами оптимизации являются –...	(1) Программные методы. (2) Векторные методы. *(3) Поисковые методы. (4) Правильного ответа нет	низкий	2
ОПК-1	4. Необходимость оптимизации в проектировании уже появляется на этапе...	(1) Эскизного проектировании; (2) Структурного синтеза; (3) Инженерного моделирования; *(4) Ответы 1 и 3 – правильные.	низкий	2
ОПК-1	5. Для решения задачи оптимизации первым необходимо сделать...	(1) Выбрать критерий оптимальности; *(2) Составить математическую модель; (3) Выбрать метод оптимизации; (4) Правильного ответа нет.	низкий	2
ОПК-1	6. При записи математических	*(1) $f(x), U$; (2) $l(x), U$;	средний	5

	задач оптимизации в общем виде обычно используют символы?	(3) $j(x), U$; (4) Правильного ответа нет		
ОПК-1	7. 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	5
ОПК-1	8. 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	5
ОПК-1	9. Для взаимно-двойственных задач линейного программирования.	(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	средний	5

		транспонированным и друг другу		
ОПК-1	10. Метод северо-западного угла: "поставщик" - "потребитель" так, чтобы:	(1) переменной x_{11} дается минимально возможное значение *(2) переменной x_{11} дается максимально возможное значение *(3) после вычеркивания первого столбца северо-западным элементом будет является элемент x_{12} (4) после вычеркивания первого столбца северо-западным элементом будет является элемент x_{11} (5) после вычеркивания первого столбца северо-западным элементом будет является элемент x_{21}	средний	5
ОПК-1	11. Согласно первой теореме двойственности:	(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	средний	5

ОПК-1	12. Математическая постановка задачи оптимального уравнения включает следующие элементы	*(1) математическое описание объекта управления (2) описание состояния внешней среды (3) предмодельный анализ экономической сущности *(4) описание управляющего воздействия *(5) математическое описание критерия качества управления *(6) описание изменения (движения) объекта управления	средний	5
ОПК-1	13. Транспортная задача. Найти объемы перевозок для каждой пары "поставщик" - "потребитель" так, чтобы:	*(1) мощности всех поставщиков были реализованы (2) мощности всех поставщиков были минимальны (3) спросы всех потребителей были минимальны *(4) спросы всех потребителей были удовлетворены *(5) суммарные затраты на перевозку были минимальны (6) суммарные затраты на перевозку были бы удовлетворены	средний	5
ОПК-1	14. Методы отсечения:	(1) мощности всех поставщиков были реализованы *(2) сначала задача решается без условия целочисленности (3) сначала задается в задаче условие целочисленности *(4) вводится дополнительное ограничение правильности отсечения	средний	5

		(5) дополнительное ограничение правильности отсечения выполняются автоматически		
ОПК-1	15. В задаче многокритериальной оптимизации для оценки качества найденных решений используют эталонные точки:	(1) идеальная точка *(2) утопическая точка (3) оптимальная точка *(4) надир	средний	5
ОПК-1	16. Задачи теории массового обслуживания:	(1) определения максимальной длины очереди *(2) определение необходимой скорости обслуживания *(3) рациональное построение очереди (4) определение количества приборов обслуживания, которые работают параллельно	высокий	8
ОПК-1	17. Особенности модели динамического моделирования:	*(1) задача оптимизации интерпретируется как многошаговый процесс управления *(2) целевая функция равна сумме целевых функций каждого шага (3) количество управляющих переменных может быть бесконечно (4) количество управляющих переменных - конечно	высокий	8
ОПК-1	18. Общая задача целочисленного программирования: Найти такое решение $X=(x_1,...,x_n)$, при котором линейная функция $Z=Sc_jx_j$ принимает минимальное или максимальное значение при ограничениях:	(1) $Z=\sum c_jx_j$, c_j и x_j - целые (2) $Z=\sum a_{ij}x_j=b_i$, a_{ij} , x_j и b_i - целые (3) $Z=\sum a_{ij}x_j=b_i$, a_{ij} и b_i - целые *(4) $x_j \geq 0$, x_j - целые	высокий	8

ОПК-1	19. Решение игры в смешанных стратегиях определяется	*(1) вероятностью выбора каждой из активных (полезных) стратегий, совокупный выигрыш которых представляет случайную величину с математическим ожиданием равным цене игры (2) ценой игры, равной нижней цене игры (3) ценой игры, равной верхней цене игры (4) наличием седловой точки	высокий	8
ОПК-1	20. 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.	*(1) приравнять к нулю производные L по переменным $x_1, \dots, x_n$ (2) приравнять к нулю производные L по переменным $\lambda_1, \dots, \lambda_m$ (3) приравнять к нулю производные L по переменным $x_1, \dots, x_n$ и производные L по переменным $\lambda_1, \dots, \lambda_m$ (4) приравнять к нулю производные L по переменным $x_1, \dots, x_n$ и приравнять к нулю функции $\varphi_1, \dots, \varphi_m$	высокий	8