

**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 сложности 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) Поисквые 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:	<p>(1) переменной x_{11} дается минимально возможное значение</p> <p>* (2) переменной x_{11} дается максимально возможное значение</p> <p>* (3) после вычеркивания первого столбца северо-западным элементом будет является элемент x_{12}</p> <p>(4) после вычеркивания первого столбца северо-западным элементом будет является элемент x_{11}</p> <p>(5) после вычеркивания первого столбца северо-западным элементом будет является элемент x_{21}</p>	средний	5
ОПК-1	11. Согласно первой теореме двойственности:	<p>(1) если одна задача имеет оптимальное решение, то двойственная задача оптимального решения не имеет</p> <p>* (2) если одна задача имеет оптимальное решение, то двойственная задача тоже имеет оптимальное решение</p> <p>* (3) если линейная функция одной из задач не ограничена, то условия двойственной задачи противоречивы</p> <p>(4) если линейная функция одной из задач не ограничена, то линейная функция двойственной задачи тоже не ограничена</p>	средний	5

ОПК-1	12. 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>	средний	5
ОПК-1	13. 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>	средний	5
ОПК-1	14. 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>	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 длинны 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 $X=(x_1, \dots, x_n)$, 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	<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>	высокий	8
ОПК-1	<p>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.</p>	<p>* (1) приравнять к нулю производные L по переменным x_1, \dots, x_n</p> <p>(2) приравнять к нулю производные L по переменным $\lambda_1, \dots, \lambda_m$</p> <p>(3) приравнять к нулю производные L по переменным x_1, \dots, x_n и производные L по переменным $\lambda_1, \dots, \lambda_m$</p> <p>(4) приравнять к нулю производные L по переменным x_1, \dots, x_n и приравнять к нулю функции $\varphi_1, \dots, \varphi_m$</p>	высокий	8