|  |  |
| --- | --- |
| Приложение 4 к рабочей программе дисциплины | |
| **«Оптимальное проектирование конструкций»** | |
| **Фонд оценочных средств** | |
| Направление/ специальность подготовки | 15.04.03 Прикладная механика |
| Специализация/ профиль/ программа подготовки | Динамика, прочность машин, приборов, аппаратуры |
| Уровень высшего образования | Магистратура |
| Форма обучения | Очная |
| Факультет | Е Оружие и системы вооружения |
| Выпускающая кафедра | Е7 Механика деформируемого твердого тела |
| Кафедра-разработчик | Е7 Механика деформируемого твердого тела |
| Год приема | 2023 |

**ФОС по дисциплине «Оптимальное проектирование конструкций»**

**ОП ВО 15.04.03 «Прикладная механика»**

**«Динамика, прочность машин, приборов, аппаратуры», форма обучения очная**

УК-2 — способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
|  | Необходимость оптимизации в проектировании уже появляется на этапе  Эскизного проектирования;  Структурного синтеза;  Инженерного моделирования;  Анализа технического предложения  Параметрического макетирования | УК-2 | 1 |
|  | Оптимизация – это…  Получение оптимальных результатов в определенных пределах;  Целенаправленная деятельность, заключающаяся в получении наилучших результатов при соответствующих условиях;  Процесс создания документации на технические объекты с минимальными трудозатратами;  Правильного ответа нет. | УК-2 | 1 |
|  | На основании выбранного критерия оптимальности составляют…  Оптимальную функцию;  Функцию критерия оптимальности;  Целевую функцию;  Глобальную функцию | УК-2 | 1 |
|  | Какие ограничения должен учитывать проектировщик в процессе постановки и решения задач оптимального проектирования?  Конкретизирующие;  Функциональные;  Многофакторные;  Эндоскопические;  Формальные | УК-2 | 1 |
|  | Какие ограничения должен учитывать проектировщик в процессе постановки и решения задач оптимального проектирования?  Критические;  Метаболические;  Параметрические;  Формальные;  Экономические. | УК-2 | 1 |
|  | Первый этап построения математической модели – …  Формализация объекта;  Исследование объекта;  Исследование рынка;  Выявление аномальной области поиска | УК-2 | 1 |
|  | При решении оптимизационной задачи необходимо для начала  Рассчитать предполагаемый экономический эффект;  Составить математическую модель;  Выбрать математический метод оптимизации;  Подобрать адекватный способ ранжирования | УК-2 | 1 |
|  | Целью анализа математической модели технического объекта является:  Выявление изогнутости  Выявление скрученности  Выявление выпуклости  Выявление когерентности  Выявление вогнутости | УК-2 | 1 |
|  | Анализ многопараметрических моделей с целевой функцией сложного вида проводят с помощью  Методов случайного поиска.  Методов векторного анализа.  Методов распределённого поиска.  Методов функционального анализа.  Методов планирования эксперимента. | УК-2 | 1 |
|  | В системе автоматизированного проектирования основными методами оптимизации являются –…  Программные методы.  Векторные методы.  Поисковые методы.  Конкретные методы.  Эвристические методы. | УК-2 | 1 |
|  | Если задача линейного программирования имеет оптимальное решение, то целевая функция достигает нужного экстремального значения:  В одной из вершин многоугольника (многогранника) допустимых решений.  В одной из внутренних точек многоугольника (многогранника) допустимых решений  В одной из точек многоугольника (многогранника) допустимых решений | УК-2 | 1 |
|  | В задачах линейного программирования, решаемых симплекс-методом, искомые переменные  Должны быть неотрицательными  Должны быть положительными  Должны быть свободными от ограничений  Должны быть ограничены | УК-2 | 1 |
|  | Задача линейного программирования не имеет конечного оптимума, если:  В точке А области допустимых значений достигается максимум целевой функции F  В точке А области допустимых значений достигается минимум целевой функции F  Система ограничений задачи несовместима  Целевая функция не ограничена сверху на множестве допустимых решений | УК-2 | 1 |
|  | Если целевая функция и все ограничения выражаются с помощью линейных уравнений, то рассматриваемая задача является задачей  Динамического программирования  Линейного программирования  Целочисленного программирования  Нелинейного программирования | УК-2 | 1 |
|  | Задача оптимизации сводится к нахождению  Роста целевой функции;  Экстремума целевой функции;  Спада целевой функции;  Правильного ответа нет. | УК-2 | 1 |
|  | Любой критерий оптимальности имеет…  Экономическую природу;  Природу управления параметров;  Торговую природу;  Экологическую природу.  Эргономическую природу | УК-2 | 1 |
|  | Модель задачи линейного программирования, в которой целевая функция исследуется на максимум, и система ограничений задачи является системой уравнений, называется  Стандартной моделью  Канонической моделью  Общей моделью  Основной моделью  Нормальной моделью | УК-2 | 1 |
|  | Какие ограничения должен учитывать проектировщик в процессе постановки и решения задач оптимального проектирования?Закритические;Граничные;Пространственные;Дискретизирующие;Теократические. | УК-2 | 1 |
|  | Какие ограничения должен учитывать проектировщик в процессе постановки и решения задач оптимального проектирования?Эргономические;Эпициклические;Взвешенные;Правильного ответа нет.Механистические;Правильного ответа нет. | УК-2 | 1 |
|  | Как называют задачу нахождения экстремума функции *f(x)* при выполнении ограничений *Ri (x) = ai, F (x) ≤ bj*, наложенных на параметры  Задача условной оптимизации  Задача линейного программирования  Задача безусловной оптимизации  Задача нелинейного программирования  Задача динамического программирования | УК-2 | 1 |