

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Методы оптимизации конструкций автомобилей»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (уровень магистратуры)

Направленность (профиль): Проектирование автомобилей

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-1.3: Анализирует результаты проектирования и разрабатывает рекомендации по изменению конструкции;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Методы оптимизации конструкций автомобилей» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 3.

1. Основы оптимизации.. Применение метода: функции одной переменной, функции n переменных, выпуклость - вогнутость; целевая функция, проектные параметры, поиск минимума и максимума, пространство проектирования, ограничения-равенства, ограничения-неравенства, ограничения на варьируемые параметры, функциональные ограничения, для оптимизации конструкции и анализа результатов проектирования..

2. Методы прямого поиска функции одной переменной.. Применение метода: прямого поиска функции, пассивного поиска, деления отрезка пополам, Фибоначчи, золотого сечения, а также выявление эффективности методов прямого поиска, для оптимизации конструкции и анализа результатов проектирования..

3. Методы прямого поиска для функций n переменных.. Применение методов: покоординатного спуска; тестовых функций Розенброка, Пауэлла; Хука-Дживса (алгоритм и блок-схема); Нелдера-Мида (алгоритм и блок-схема), для оптимизации конструкции и анализа результатов проектирования..

4. Градиентные методы поиска для функций n переменных.. Применение методов: наискорейшего спуска (алгоритм и блок-схема); Флетчера-Ривса (алгоритм и блок-схема), для оптимизации конструкции и анализа результатов проектирования..

5. Методы поиска для функций n переменных при наличии ограничений.. Применение метода: Бокса (алгоритм и блок-схема); штрафных функций (алгоритм и блок-схема), для оптимизации конструкции и анализа результатов проектирования..

Разработал:
научный сотрудник
кафедры НТТС

А.Ю. Мясников

Проверил:
Декан ФЭАТ

А.С. Баранов