

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Аналитические и численные методы в инженерном анализе»
 по направлению 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
 (профиль «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и
 оборудование»).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Предполагаемые семестры: 7.

Форма контроля: зачет

Целями освоения учебной дисциплины являются: изучение математических методов и компьютерных технологий решения инженерных задач, моделирования рабочих процессов, обработки результатов экспериментальных исследований ТТМ.

Задачами курса являются: формирование целостного представления об основных этапах решения прикладных математических задач инженерного анализа ТТМ, обучение навыкам применения аналитических и численных методов для обработки экспериментальных данных, решения алгебраических, дифференциальных уравнений и их систем, решения задач оптимизации конструкций.

Учебная дисциплина «Аналитические и численные методы в инженерном анализе» относится к циклу дисциплин по выбору.

Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

- Конструкция и теория ТТМ. Грузоподъемные машины;
- Конструкция и теория ТТМ. Строительные и дорожные машины;
- Физические процессы взаимодействия рабочих органов со средами;
- Математика;
- Информатика;
- Вибрационная техника.

Краткое содержание дисциплины:

Методы регрессионного анализа. Системы линейных алгебраических уравнений в инженерном анализе. Интегрирование обыкновенных дифференциальных уравнений. Методы оптимизации в инженерном анализе.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе

Знает:

- методы теоретических исследований наземных ТТМ;
- средства технического обеспечения исследований ТТМ.

Умеет:

- использовать программный комплекс MATLAB для моделирования ТТМ;
- решать прикладные математические задачи инженерного анализа ТТМ.

Владеет:

- навыками применения аналитических и численных методов для обработки экспериментальных данных;
- навыками решения алгебраических, дифференциальных уравнений и их систем, описывающих рабочие процессы и состояния ТТМ;
- навыками решения задач оптимизации конструкций ТТМ.