АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.05 Математическое моделирование механических систем

Специальность: 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»
Специализация: «Технические средства агропромышленного комплекса»

Квалификация выпускника – инженер

1. Цели освоения дисциплины

Формирование математической культуры, позволяющей применять совокупность знаний, умений и навыков при использовании и обслуживании техники, создание математической базы для выполнения научно-исследовательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Принципы построения курса:
Учебная дисциплина «Математическое моделирование механических систем» относится к вариативной части блока Б1.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин:
- алгебра и начала анализа, геометрия (школьные курсы),
- Математика в объеме, предусмотренном учебным планом специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

К началу изучения дисциплины студенты должны:
- *Алгебра и начала анализа* (в пределах школьной программы)
Знать: виды и свойства основных элементарных функций, методы решения систем линейных уравнений и неравенств; методы решения матричных уравнений; основные операции над векторами и матрицами; основы дифференциального исчисления функций одной переменной; основы дифференциального исчисления функции нескольких переменных.

Уметь: выполнять арифметические операции над действительными числами, решать алгебраические, рациональные, логарифмические, показательные, тригонометрические уравнения, упрощать алгебраические выражения; решать системы линейных уравнений и неравенств; решать матричные уравнения; проводить операции над векторами и матрицами; дифференцировать функции одной и нескольких переменных.

Владеть: навыками применения аппарата элементарной и высшей математики для решения практических задач; навыками применения основных методов решения задач на практике.

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного овладения дисциплинами:
- надёжность механических систем;
- защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные

решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-5);

- способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

методы постановки задач и пути их решения (ПК-5);

основные законы математики (ПК-6);

уметь:

обобщать, анализировать информацию (ПК-5);

применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-6);

владеть:

методами решения задач (ПК-5);

методами математического анализа и моделирования (ПК-6).

Краткое содержание дисциплины:

1. Введение в методы моделирования. Корреляционно-регрессионный анализ. Нелинейная регрессия. Оценка тесноты связи.

2. Линейное программирование. Представление пространства решений стандартной задачи линейного программирования

3. Основные понятия СМО. Системы с ожиданием.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

5. Разработчик:

к.социол.н., доцент В.В. Серёгина