

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Моделирование объектов»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (уровень специалитета)

**Направленность (профиль):** Технические средства агропромышленного комплекса

**Общий объем дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ПК-5: способностью 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-6: способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- ПСК-3.12: способностью, используя аналитические и численные методы оптимизации, искать оптимальные решения по созданию новых технологий и технических средств для их реализации;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Моделирование объектов» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 5.**

**1. Введение в дисциплину.** Значение и цели моделирования. Основные термины и понятия моделирования. Классификация моделей. Объект моделирования и среда. Свойства моделей..

**2. Построение математических моделей детерминированных систем..** Классификация математических моделей. Операторы моделей. Этапы построения математической модели. Качественный анализ моделей. Выбор метода решения задачи. Адекватность моделей..

**3. Построение математических моделей случайных процессов..** Случайные события и их характеристики. Законы распределения случайной величины. Распределение Пуассона. Показательное распределение. Равномерное распределение. Нормальное распределение..

**4. Интерполяционные модели.** Интерполяция и аппроксимация опытных данных. Метод наименьших квадратов. Использование экспериментальной и временной статистики для построения математических моделей..

**5. Планирование факторного эксперимента.** Основные определения метода планирования эксперимента. Факторы, свойства факторов. Значимость, уровни варьирования, взаимозависимость факторов. Методы определения значимых факторов. Этапы разработки регрессионной модели. Дисперсионный и регрессионный анализ результатов экспериментов. Планы первого и второго порядков. Проверка адекватности математической модели. Оптимизация объектов исследования..

**6. Линейная модель процесса.** Линейный оператор модели. Формулировка задачи линейного программирования. Графоаналитический метод решения задачи линейного программирования..

**7. Физическое моделирование.** Основные положения. Коэффициенты подобия. Размерность величин. Подобие параметров физико-механических свойств, материалов, веса, скорости, работы, мощности. Пример применения..

Разработал:

ведущий научный сотрудник

кафедры НТТС

Проверил:

Декан ФЭАТ

С.Ф. Сороченко

А.С. Баранов