

Б1.О.21 Теория механизмов и машин

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 акад. час.).

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – дать представление о широком круге механизмов, применяющихся для создания машин, о типах машин и их классификации, а также дать понимание структурного, кинематического и силового анализа механизмов и дать начальные представления о динамике машин.

Задачи освоения дисциплины:

- анализировать структуру механизмов и машин, определять устройство и принципы взаимодействия их в составе машинного агрегата;
- оценивать влияние эксплуатационных факторов на эффективность эксплуатации машин и их работоспособность.
- эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно–правовых форм;
- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, контроля качества продукции и оказываемых услуг технического сервиса.

Краткое содержание дисциплины

1. Введение. Структурный анализ рычажных механизмов.
2. Кинематический анализ плоских рычажных механизмов.
3. Силовой анализ.
4. Кинематический анализ сложных зубчатых механизмов.
5. Эвольвентное зацепление.
6. Регулирование хода машинного агрегата и балансировка ротора.
7. Анализ работы кулачковых механизмов.
8. Синтез кулачковых механизмов.

Выпускник должен обладать следующей компетенцией:

– способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологии (ОПК – 1)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основные принципы структурного анализа и синтеза рычажных механизмов, методы определения кинематических характеристик механизмов, устройство редукторов и других механизмов для передачи мощности от двигателя к рабочей машине (ОПК – 1)

– методы расчета потерь мощности на преодоление трения и расчета коэффициента полезного действия (ОПК – 1);

уметь:

– рассчитывать кинематические характеристики точек и звеньев механизмов, такие как скорость и ускорение, для простейших кинематических схем (ОПК – 1);

– рассчитывать потери на трение для наиболее распространенных, вращательной и поступательной, кинематических пар (ОПК – 1);

владеть:

– графоаналитическими методами определения основных структурных, кинематических, силовых и динамических параметров рычажных, зубчатых и кулачковых механизмов, а также навыками работы с учебной, научной литературой и нормативными документами (ОПК – 1).

Виды учебной работы: аудиторные занятия (лекции, практические и лабораторные занятия), самостоятельная работа студентов.

Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой.