

Б1.О.13 Теоретическая механика

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 акад. час.).

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Теоретическая механика» – изучение необходимого объема фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования. Изучение курса теоретической механики углубляет понимание взаимодействия различных тел, способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и становлению его мировоззрения.

Задачи освоения дисциплины:

- получить первоначальные представления о постановке инженерных и технических задач, их формализации, выборе модели изучаемого механического явления;
- приобрести навыки использования математического аппарата для решения инженерных задач в области механики;
- освоить основы методов статического расчета конструкций и их элементов;
- сформировать знания и навыки, необходимые для анализа условий равновесия;
- развить логическое мышление и творческий подход к решению профессиональных задач.
- эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм.

Краткое содержание дисциплины

1. Основные понятия. Виды сил. Сложение сил.
2. Плоская система сил.
3. Условия равновесия плоской системы сил.
4. Равновесие системы тел.
5. Пространственная система сил.
6. Трение.
7. Кинематика точки.
8. Кинематика твердого тела.
9. Плоскопараллельное движение твердого тела.
10. Сложное движение точки.
11. Законы Ньютона и две основные задачи динамики материальной точки.
12. Решение первой и второй задачи динамики.
13. Динамика механической системы.
14. Динамика вращательного движения механической системы и твердого тела.
15. Работа. Мощность. Энергия.
16. Общие теоремы динамики.
17. Принцип Даламбера. Принцип Даламбера-Лагранжа.

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: условия равновесия твердых тел и конструкций, способы задания движения точки, виды движения твердого тела (ОПК– 1);

уметь: определять реакции опор и связей, определять центр тяжести простейших тел, определять скорости и ускорения точек твердого тела, составлять и решать простейшие дифференциальные уравнения движения материальной точки и вращательного движения твердого тела (ОПК– 1);

владеть: навыками решения практических задач статики, кинематики, динамики, а также навыками работы с учебной и научной литературой (ОПК– 1).

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

Форма промежуточной аттестации: зачет /экзамен.