

Б1.О.17 Сопротивление материалов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 акад. час.).

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины –приобретение необходимого объема знаний для решения типовых задач сопротивления материалов и изучения последующих дисциплин.

Задачи освоения дисциплины:

- получить представление о напряженно-деформируемом состоянии, возникающем в брусках под действием различных нагрузок;
- приобрести необходимые знания о работе брусков и простейших стержневых систем и расчете элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.
- 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.
2. Центральное растяжение и сжатие.
3. Геометрические характеристики поперечных сечений брусков.
4. Элементы теории напряженного состояния в точке.
5. Прямой изгиб.
6. Сдвиг и кручение.
7. Основы теорий прочности.
8. Сложное сопротивление.
9. Перемещения при изгибе.
10. Устойчивость сжатых стержней.
11. Прочность при переменных напряжениях.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные принципы, положения и гипотезы сопротивления материалов; методы и практические приемы расчета брусков на прочность, жесткость и устойчивость при различных силовых воздействиях, основные прочностные характеристики конструкционных материалов (ОПК –1);

уметь: грамотно составлять расчетные схемы; определять внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения, подбирать поперечные размеры сечений брусков из условий прочности, жесткости и устойчивости (ОПК–1);

владеть: навыками определения вида деформации и напряженно-деформированного состояния, возникающего в брусе под воздействием различных нагрузок, навыками определения механических характеристик материалов с помощью экспериментальных методов; навыками выбора конструкционных материалов и рациональных форм поперечных сечений брусков (ОПК–1).

Виды учебной работы: аудиторские занятия (лекции, практические и лабораторные занятия), самостоятельная работа студентов, в т. ч. расчетно-графическая работа.

Форма промежуточной аттестации: зачёт /экзамен.