

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Коваленко А.Е. , доцент

Наименование дисциплины: Б1.В.15.02 Сопротивление материалов

Цель освоения дисциплины:

научить студентов простым приемам расчета на прочность, жесткость и устойчивость типичных, наиболее часто встречающихся элементов конструкций, умению оценить работоспособность и практическую пригодность рассматриваемой конструкции, а также навыкам инженерного подхода к решению задач с использованием теории сопротивления материалов.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-4 Способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	Этап 1: основные законы механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена; Этап 2: знать методику решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена.	Этап 1: свободно ориентироваться в основных законах механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена; Этап 2: применять основные законы механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена при решении инженерных задач.	Этап 1: владеть теоретическими знаниями для решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена; Этап 2: владеть практическими навыками при решении инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена.
ОПК-5 Способность обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали.	Этап 1: основные свойства конструкционных материалов и способы их обработки; Этап 2: знать методику обоснованного выбора материала и его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали.	Этап 1: классифицировать конструкционные материалы по основным механическим свойствам; Этап 2: выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали.	Этап 1: владеть знаниями об основных свойствах конструкционных материалов и способах их обработки; Этап 2: владеть практическими навыками по обоснованному выбору материала и его механической обработки для получения свойств,

			обеспечивающих высокую надежность детали
ПК-5 готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации	Этап 1: основные технологические процессы производства, системы электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов; Этап 2: знать методику проектирования технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов.	Этап 1: описывать технические средства и технологические процессы производства, системы электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов; Этап 2: проектировать технические средства и технологические процессы производства, системы электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	Этап 1: владеть основными понятиями о технических средствах и технологических процессах производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов Этап 2: владеть навыками в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов
ПК-7 готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии	Этап 1: основные тенденции развития новой техники и технологии; Этап 2: методику проектирования новой техники и технологии.	Этап 1: анализировать основные тенденции развития новой техники и технологии; Этап 2: проектировать новую технику и технологии.	Этап 1: владеть основными тенденциями развития новой техники и технологии; Этап 2: владеть навыками в проектировании новой техники и технологии.

2. Содержание дисциплины:

Раздел 1 Введение. Основные понятия и определения.

Раздел 2 Простая деформация бруса. Осевое растяжение (сжатие). Срез (сдвиг).

Тема 1 Подбор сечений. Условия прочности.

Тема 2 Основные механические характеристики материала.

Тема 3 Постоянные упругие материала (модуль упругости)

Раздел 3 Напряженное и деформированное состояние.

Тема 4 Анализ напряженного состояния.

Тема 5 Анализ деформированного состояния.

Тема 6 Теории прочности

Раздел 4 Геометрические характеристики плоских сечений

Раздел 5 Простая деформация бруса. Кручение. Прямой изгиб.

Тема 7 Кручение. Условие прочности. Подбор сечений

Тема 8 Постоянные упругие материала (модуль сдвига)

Тема 9 Прямой изгиб. Условие прочности. Подбор сечений

Раздел 6 Перемещение балки при изгибе.

Тема 10 Метод начальных параметров

Раздел 6 Перемещение балки при изгибе.

Тема 11 Энергетические методы определения перемещений.

Раздел 7 Статически неопределимые системы

Тема 12 Статически неопределимые системы при растяжении и сжатии

Тема 13 Статически неопределимые системы при изгибе

Раздел 8 Сложная деформация бруса

Тема 14 Косой изгиб

Тема 15 Совместное действие изгиба и осевого растяжения (сжатия)

Тема 16 Внецентренное растяжение(сжатие)

Тема 17 Совместное действие изгиба и кручения

Раздел 9 Продольный изгиб

Раздел 10 Динамические нагрузки.

Тема 18 Напряжения при ударе, равноускоренном движении, во вращающемся кольце.

Тема 19 Напряжения при колебаниях.

Раздел 11 Повторно-переменные нагрузки.

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 6 ЗЕ.