

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Коваленко А.Е. доцент

Наименование дисциплины: Б1.В.14 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 теплообмена	Этап 1: основные законы механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена; Этап 2: знать методику решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена.	Этап 1: свободно ориентироваться в основных законах механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена; Этап 2: применять основные законы механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена при решении инженерных задач.	Этап 1: владеть теоретическими знаниями для решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена; Этап 2: владеть практическими навыками при решении инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена.
ОПК-5 Способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки 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	Этап 1: основные технологические процессы производства,	Этап 1: описывать технические средства и технологические процессы	Этап 1: владеть основными понятиями о технических средствах и технологических

технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	системы электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов; Этап 2: знать методику проектирования технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов.	производства, системы электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов; Этап 2: проектировать технические средства и технологические процессы производства, системы электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	процессах производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов Этап 2: владеть навыками в проектирования технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов
ПК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	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.

**Тема 1** Введение. Основные понятия и определения.

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

**Тема 2** Подбор сечений. Условия прочности.

**Тема 3** Основные механические характеристики материала.

**Тема 4** Постоянные упругие материала (модуль упругости)

**Раздел 3** Напряженное и деформированное состояние.

**Тема 5** Анализ напряженного состояния.

**Тема 6** Анализ деформированного состояния.

**Тема 7** Теории прочности

**Раздел 4** Геометрические характеристики плоских сечений

**Тема 8** Геометрические характеристики плоских сечений

**Раздел 5** Простая деформация бруса. Кручение. Прямой изгиб.

**Тема 9** Кручение. Условие прочности. Подбор сечений

**Тема 10** Постоянные упругие материала (модуль сдвига)

**Тема 11** Прямой изгиб. Условие прочности. Подбор сечений

**Раздел 6** Перемещение балки при изгибе.

**Тема 12** Метод начальных параметров

**Раздел 6** Перемещение балки при изгибе.

**Тема 13** Энергетические методы определения перемещений.

**Раздел 7** Статически неопределимые системы

**Тема 14** Статически неопределимые системы при растяжении и сжатии

**Тема 15** Статически неопределимые системы при изгибе

**Раздел 8** Сложная деформация бруса

**Тема 16** Косой изгиб

**Тема 17** Совместное действие изгиба и осевого растяжения (сжатия)

**Тема 18** Внецентренное растяжение(сжатие)

**Тема 19** Совместное действие изгиба и кручения

**Раздел 9 Продольный изгиб**

**Тема 20** Продольный изгиб

**Раздел 10** Динамические нагрузки.

**Тема 21** Напряжения при ударе, равноускоренном движении, во вращающемся кольце.

**Тема 22** Напряжения при колебаниях.

**Раздел 23** Повторно-переменные нагрузки.

**3.Общая трудоёмкость дисциплины:** 6 ЗЕ.