

I ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Соппротивление материалов – дисциплина, изучающая инженерные методы расчета элементов машин и оборудования на прочность, жесткость и устойчивость при рациональном удовлетворении требований надежности и экономичности.

1.1 Цель изучения дисциплины:

- сформировать у студентов теоретико-практическую базу для понимания методов расчета элементов машин и оборудования и основу инженерной подготовки для последующего изучения общеинженерных и специальных дисциплин.

1.2 Задачи:

- научить теоретико-практическим методам расчета и испытаний на прочность, жесткость и устойчивость на примере типичных элементов машин и оборудования;

- привить первичные практические умения и навыки обеспечения прочности объектов профессиональной деятельности посредством прикладного программного обеспечения.

II МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1 Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Соппротивление материалов» является обязательной дисциплиной вариативной части Б1.В.02 ОПОП ВО, обеспечивающей подготовку бакалавра по направлению 35.03.06 - Агроинженерия по профилям: технические системы в агробизнесе, технический сервис в агропромышленном комплексе.

2.2 Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	Математика
	Физика
	Начертательная геометрия. Инженерная графика
	Теоретическая механика
	Материаловедение и технология конструкционных материалов
	Метрология, стандартизация и сертификация
Требования к предварительной подготовке обучающихся	Знать: - основные физические величины системы единиц СИ (SI); - элементарные способы арифметических вычислений, методы и приемы алгебры и геометрии; - законы Ньютона, понятия силы и момента силы, механической работы, энергии и мощности; - основные механические свойства и характеристики конструкционных материалов; - способы управления информацией (извлекать и анализировать информацию из различных источников);
	Уметь: - использовать формы условий статического равновесия; - применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - выполнять графические модели объектов и иллюстрации результатов расчета;
	Владеть:

	- теоретическими знаниями и практическими навыками восприятия традиционных и инновационных способов получения знаний, применения ЭВМ, испытаний и т.п. для решения задач прочностных расчетов в области агроинженерии.
--	--

Освоение дисциплины «Сопротивление материалов» необходимо как предшествующее событие для изучения теоретических и практических дисциплин циклов ОПОП ВО: детали машин и основы конструирования, тракторы и автомобили, сельскохозяйственные машины, конструирование машин на ЭВМ, технология сельскохозяйственного машиностроения.

Преподавание дисциплины неразрывно связано с проведением воспитательной и разъяснительной работы среди студентов. В этой связи на лекционных, лабораторных и практических занятиях затрагиваются вопросы инженерной и компьютерной грамотности обучающихся, позволяющие раскрыть важность профессионального уровня знаний, умений и навыков.

III ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Код компетенции	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4	- способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена	Знать: механические свойства и характеристики материалов, методики их определения; теорию расчета геометрических характеристик плоских поперечных сечений брусьев;
		Уметь: определять внутренние силовые факторы при различных видах деформаций элементов конструкций и строить их эпюры; выбирать материал деталей в зависимости от характера нагружения и условий эксплуатации машин;
		Владеть: методикой расчета статически определимых и неопределимых конструкций; методами экспериментального определения напряжений и деформаций в деталях;
ПК-5	- готовность к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	Знать: расчетные формулы напряжений и деформаций для различных видов деформаций с учетом вида нагружения элементов конструкций (условия прочности, жесткости и устойчивости); основы назначения допускаемых напряжений и коэффициента запаса прочности; условия проведения опытных исследований механических свойств материалов;
		Уметь: производить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и оборудования; пользоваться терминологией дисциплины; пользоваться нормативно-технической документацией;
		Владеть: прикладными методами с целью проведения проверочных расчетов, проектных расчетов и определения несущей способности конструкций; способами сопоставительного анализа опытных данных.

Общая трудоемкость дисциплины 180 час., 5 з.е.