

## **I ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Сопротивление 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 «Сопротивление материалов» относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений (Б1.В.02) основной профессиональной образовательной программы.

### **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	<b>Знать:</b> - основные физические величины системы единиц СИ (SI); - элементарные способы арифметических вычислений, методы и приемы алгебры и геометрии;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- законы Ньютона, понятия силы и момента силы, механической работы, энергии и мощности;</li> <li>- основные механические свойства и характеристики конструкционных материалов;</li> <li>- способы управления информацией (извлекать и анализировать информацию из различных источников);</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать формы условий статического равновесия;</li> <li>- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>- выполнять графические модели объектов и иллюстрации результатов расчета;</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>

### III ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>ПК 2</b>	Способен участвовать в проектировании технических систем обеспечения технологических процессов сельскохозяйственного производства	<p><b>ПК 2.2</b></p> <p><i>Производит расчеты при проектировании технических систем, систем технического обслуживания сельскохозяйственной техники</i></p>	<p><b>Знать:</b> механические свойства и характеристики материалов, методики их определения; теорию расчета геометрических характеристик плоских поперечных сечений брусьев;</p> <p><b>Уметь:</b> 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;</p> <p><b>Владеть:</b> методикой расчета статически определимых и</p>

			<p>неопределимых конструкций; методами экспериментального определения напряжений и деформаций в деталях.</p>
		<p style="text-align: center;"><b>ПК 2.3</b>  <i>Способен участвовать в проектировании технических систем обеспечения технологических процессов сельскохозяйственного производства</i></p>	<p><b>Знать:</b> 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;  <b>Уметь:</b> производить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и оборудования; пользоваться терминологией дисциплины; пользоваться нормативно-технической документацией;  <b>Владеть:</b> прикладным методами с целью проведения проверочных расчетов, проектных расчетов и определения несущей способности конструкций; способами сопоставительного анализа опытных данных.</p>

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е. (180 часов)**