

Б1.В.ОД.10 «Сопrotивление материалов»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций, деталей машин и оборудования.

Задачами дисциплины являются:

- овладеть приемами расчета типичных, наиболее распространенных деталей машин, элементов и конструкций;
- научиться выявлять внутренние особенности изучаемых объектов (стержней и стержневых систем) таких как напряжения, деформации, перемещения;
- делать обоснованные заключения по оценке качества и надежности, рассматриваемых конструкции;
- научиться пользоваться средствами вычислительной техники для решения задач прочности;
- приобрести навыки составления расчетных схем механических систем для решения вопросов прочности, жесткости и устойчивости.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОПК-2	Способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	Знать: основные понятия и фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин. Уметь: самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин. Владеть навыками: математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
ПК-4	Способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования.	Знать: методы сбора, анализа и систематизации научно-исследовательской информации. Уметь: формулировать цели и задачи проектирования технических систем, а также проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации. Владеть навыками: методами разработки и анализа вариантов создания технических систем на основе синтеза накопленного опыта и изучения литературы.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Сопrotивление материалов» является обязательной дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность Технические системы в агробизнесе, программа подготовки – академический бакалавриат.

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение.

Раздел 2. Центральное растяжение (сжатие).

Раздел 3. Геометрические характеристики плоских сечений.

Раздел 4. Напряженное состояние в точке. Чистый сдвиг.

Раздел 5. Кручение.

Раздел 6. Прямой изгиб.

Раздел 7. Критерии пластичности и разрушения. Сложное сопротивление.

Раздел 8. Интеграл Мора. Статически неопределимые стержневые системы.

Раздел 9. Устойчивость сжатых стержней. Продольно-поперечный изгиб.

Раздел 10. Динамическая нагрузка.

Раздел 11. Прочность при циклических напряжениях.

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц – 144/4, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

- 1. Контактная работа – 98(33) часов**, в том числе:
 - аудиторных – 72(14) часа, в том числе:
 - лекции – 36(6) часов,
 - лабораторные занятия – 18(4) часов;
 - практические занятия – 18(4) часов;
 - внеаудиторных – 26(19) часа.
- 2. Самостоятельная работа – 46(111) часов**, из них на подготовку к промежуточной аттестации – 27(4) часов.
Аттестация – экзамен. Предусмотрена расчетно-графическая работа.