

Б1.Б.12.2 «Сопротивление материалов»

1. Цели и задачи дисциплины

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

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление с опытом создания машин и сооружений;
- обобщение научных основ проектирования и методов оценки прочностной надежности конструкций;
- формирование и развитие у студентов понимания сущности механических явлений в процессе деформирования материалов, из которых изготовлены конструкции;
- овладение студентами методов расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- формирование знаний для применения математического аппарата при решении прикладных задач, осмысления численных результатов и поиска наиболее оптимальных конструктивных решений.

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
ОК - 9	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: Основные принципы постановки и методов решения задач по расчету элементов конструкций зданий и сооружений, а также механических узлов и деталей оборудования пищевых предприятий. Методы измерений механических характеристик механических свойств конструкционных материалов. Уметь: Составлять расчетные схемы для реальных объектов конструкций зданий, сооружений и механического оборудования. Правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие надежность и экономичность элементов конструкций и деталей механического оборудования пищевых предприятий Владеть: Методикой расчета на прочность, жесткость и устойчивость наиболее распространенных элементов конструкций при различных видах внешних воздействий.
ПК - 2	Способностью владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья.	Знать: Основы нормативной базы в области проектирования пищевых предприятий. Общие требования к надежности и экономичности элементов конструкций и деталей машин и механизмов. Уметь: Оценивать и анализировать результаты, полученные из расчета и экспериментальных исследований. Составлять заключение о состоянии материалов и конструкций по результатам обследования. Оценивать запас прочности элементов технологического оборудования и машин пищевых предприятий Владеть: навыками выбора материалов для проекти-

		руемого предприятия по критериям прочности и долговечности с учетом экономичности.
--	--	--

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Соппротивление материалов» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» направленность Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий.

4. Содержание дисциплины

1. Введение. Основные понятия. Общие принципы расчета на прочность.
2. Растяжение и сжатие прямого бруса. Механические свойства конструкционных материалов. Метод расчета на прочность по допускаемым напряжениям.
3. Сдвиг и кручение.
4. Геометрические характеристики плоских сечений.
5. Прямой поперечный изгиб.
6. Основы теории напряженного и деформированного состояния. Расчет тонкостенных сосудов.
7. Гипотезы пластичности и разрушения.
8. Сложное сопротивление.
9. Устойчивость сжатых стержней.
10. Динамическое действие нагрузок. Прочность при переменных во времени напряжениях.

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -72/2, в том числе:

1. Контактная работа - 45 часов, в том числе – лекции – 18 часов, лабораторные занятия – 18 часов.
 2. Самостоятельная работа - 27 часов, из них на подготовку к промежуточной аттестации – 5 часов.
- Аттестация – зачет.