

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Прикладная механика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
20.03.01 «Техносферная безопасность» (уровень прикладного бакалавриата)

Направленность (профиль): Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Общий объем дисциплины – 5 з.е. (180 часов)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-10: способностью к познавательной деятельности;
- ОК-8: способностью работать самостоятельно;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Прикладная механика» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 5.

Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Введение. Основные гипотезы и допущения. Метод сечений.. Формирование способности самостоятельно применять принципы организации научного знания, особенности научно-исследовательской деятельности в естественнонаучной области и в области дисциплины «Прикладная механика». Введение. Фундаментальные понятия и методы, задачи курса технической механики. Структура курса. Понятие о силе и системе сил. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Виды опорных устройств. Плоская система сходящихся сил. Проекция силы на ось. Определение равнодействующей системы сил аналитическим способом. Пара сил и момент силы относительно точки. Главный вектор и главный момент. Уравнения равновесия произвольной плоской системы сил. Виды нагрузок. Определение опорных реакций. Механические свойства материалов. Виды расчетов. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок. Классификация тел. Внутренние силовые факторы. Метод сечений. Понятие о напряжениях в поперечном сечении бруса. Виды деформаций тела..

2. Геометрические характеристики плоских сечений. Растяжение и сжатие.. Выработка способности демонстрировать знание математических и естественно-научных дисциплин в области техносферной безопасности. Геометрические характеристики плоских фигур. Статический момент площади сечения. Центр тяжести площади. Моменты инерции плоских фигур. Моменты инерции сложных сечений. Моменты инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные моменты инерции. Растяжение и сжатие. Напряжения и деформации при растяжении и сжатии. Построение эпюр. Определение напряжения и деформации при растяжении и сжатии. Расчет перемещений поперечных сечений бруса при растяжении и сжатии. Механические испытания материалов на растяжение и сжатие. Механические характеристики материалов. Виды диаграмм растяжения. Концентрация напряжений. Предельные и допускаемые напряжения. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии. Условия прочности..

3. Напряжения и деформации при сдвиге и кручении.. Формирование способности самостоятельно применять измерительную и вычислительную технику при решении задач. Сдвиг. Кручение. Напряжения и деформации. Расчеты на прочность и жесткость при сдвиге и кручении. Внутренние силовые факторы при сдвиге и кручении. Правило знаков. Построение эпюр. Правила контроля эпюр. Деформации при чистом сдвиге и кручении. Касательные напряжения и расчет на прочность при сдвиге и кручении..

4. Напряжения и деформации при изгибе.. Выработка способности демонстрировать знание базовых естественно-научных принципов в области техносферной безопасности. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе. Правило знаков. Дифференциальные зависимости при прямом поперечном изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Правила контроля эпюр. Деформации при чистом изгибе. Нормальные напряжения при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений. Касательные напряжения при изгибе. Расчет на прочность при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки и его интегрирование. Определение перемещений методом Мора.

Способы вычисления интеграла Мора. Правило Верещагина..

Форма обучения заочная. Семестр 6.

Объем дисциплины в семестре – 2 з.е. (72 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Сопротивление материалов.. Формирование способности применять принципы организации научного знания, особенности научно-исследовательской деятельности в естественнонаучной области, а также в области дисциплины «Прикладная механика». Внутренние силы. Напряжение. Закон Гука. Диаграмма деформация-напряжение..

2. Виды нагрузок, расчеты на прочность.. Выработка способности демонстрировать знание фундаментальных понятий и методов математических и естественно-научных дисциплин в области техносферной безопасности :Метод определения внутренних усилий — метод сечений. Построение эпюр продольных и поперечных сил, крутящих и изгибающих моментов. Условия прочности..

Разработал:

доцент

кафедры ТиПМ

Проверил:

Декан ФСТ

А.В. Баранов

С.В. Ананьин