

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Прикладная механика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
12.03.01 «Приборостроение» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Измерительные информационные технологии

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;
- ОПК-3: способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат;
- ПК-5: способностью к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Прикладная механика» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 6.

1. Введение. Задачи курса прикладной механики. Структура курса.. Формирование способности представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики. 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. Балочные системы. Виды нагрузок. Определение опорных реакций. Геометрические характеристики плоских фи-гур. 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. Мо-менты сопротивления. 2 часа.

2. Задачи сопротивления материалов. Формирование способности выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок. Классификация тел. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Виды деформаций тела. Понятие о напряжениях и деформациях, напряженном и деформированном состоянии в точке. Растяжение и сжатие. Построение эпюр продольных сил. Напряжения и деформации при растяжении и сжатии. Механические испытания материалов на растяжение и сжатие. Механические характеристики материалов. Виды диаграмм растяжения. Предельные и до-пускаемые напряжения. Условие прочности. Виды расчетов на прочность..

3. Кручение. Изгиб. Кручение валов круглого и кольцевого поперечных сечений. Расчеты на прочность при кручении. Изгиб. Внутренние силовые факторы при изгибе. По-строение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Дифференциальные зависимости при прямом поперечном изгибе. Нормальные и касательные напряжения при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений. Расчет на прочность при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе..

Форма обучения очная. Семестр 4.

1. Введение. Задачи курса прикладной механики. Формирование способности представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики. 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. Балочные системы. Виды нагрузок. Определение опорных реакций..

2. Геометрические характеристики плоских фигур. Формирование способности представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики. 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. Моменты сопротивления..

3. Задачи сопротивления материалов. Формирование способности выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок. Классификация тел. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Виды деформаций тела. Понятие о напряжениях и деформациях, напряженном и деформированном состоянии в точке..

4. Растяжение и сжатие. Формирование способности выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат. Построение эпюр продольных сил. Напряжения и деформации при растяжении и сжатии. Механические испытания материалов на растяжение и сжатие. Механические характеристики материалов. Виды диаграмм растяжения. Предельные и допускаемые напряжения. Условие прочности. Виды расчетов на прочность.

Кручение валов круглого и кольцевого поперечных сечений. Расчеты на прочность при кручении..

5. Изгиб. Классификация видов изгиба. Формирование способности выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат. Внутренние силовые факторы при изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Правила контроля эпюр. Дифференциальные зависимости при прямом поперечном изгибе. Нормальные напряжения при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений. Касательные напряжения при изгибе. Расчет на прочность при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе.

6. Определение перемещений.. Формирование способности выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат. Определение перемещений методом начальных параметров. Определение перемещений в рамах методом Мора. Расчет статически неопределимых систем методом сил..

Разработал:

преподаватель договорник
кафедры МиИ

Е.В. Черепанова

преподаватель договорник
кафедры МиИ

Е.В. Черепанова

Проверил:

Декан ФСТ

С.В. Ананьин