

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.ДВ.05.02 «Технологическая механика»

Направление подготовки: **15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»**

Профиль: **Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Семестр 5

Цель освоения дисциплины

ознакомление студентов с понятиями, математическим аппаратом и методами механики сплошных сред и ее основных разделов: теории упругости и пластичности.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения, согласующиеся с формируемыми компетенциям ОПОП:

- способности использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2):

знать: методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий;

уметь: использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий;

владеть: навыками применения методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий;

- способности участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем (ПК-8):

знать: средства и системы машиностроительных производств;

уметь: участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств;

владеть: навыками участия в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств.

Основное содержание дисциплины

Основные гипотезы технологической механики. Внешние силы и напряжения. Напряжения в координатных площадках. Индексация. Правило знаков. Напряженное состояние в точке. Закон парности касательных напряжений. Тензор напряжений. Главные нормальные напряжения. Инварианты тензора напряжений. Эллипсоид напряжений. Разложения тензора напряжений на шаровой тензор и девиатор. Максимальные касательные напряжения. Октаэдрические напряжения. Интенсивность напряжений. Диаграммы Мора. Дифференциальные уравнения равновесия. Плоское деформированное и плоское напряженное состояние. Приближенные уравнения равновесия в анализе

формоизменяющих операций. Описание движения сплошной среды. Переменные Эйлера и Лагранжа. Понятие деформаций. Виды деформаций. Компоненты перемещений и малых деформаций. Тензор деформаций. Интенсивность деформаций, максимальные сдвиговые и октаэдрические деформации. Истинные деформации приращение деформаций. Закон постоянства объема при пластической деформации. Условие совместимости деформаций. Скорость деформации и скорость деформирования. Схемы напряженного и деформированного состояний. Механическая схема деформации Зависимость между напряжениями и деформациями в упругой области. Обобщенный закон Гука. Экспериментальное определение напряжений по результатам тензометрирования. Уравнение теплопроводности. Закон Ж.Фурье. Граничные условия. Модели пластических сред. Остаточные напряжения. Методы расчета. Экспериментальное определение. Математическая постановка краевых задач в технологической механике. Система уравнений. Схематизация областей.

Количество зачетных единиц – 6

Форма промежуточной аттестации - экзамен