

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Векторный и тензорный анализ»
Направление подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
Отделение лазерных и плазменных технологий

Цель изучения дисциплины:

Целями изучения дисциплины «Векторный и тензорный анализ» являются формирование у бакалавра следующих результатов обучения:

- теоретическая подготовка и получение практических навыков по высшей математике для успешного усвоения фундаментальных, общетехнических и специальных дисциплин учебного плана, а также для возможности изучения специальной литературы, в случае необходимости самостоятельного углубления математических знаний после окончания ВУЗа.
- развитие логического мышления студентов, привить потребность теоретического обоснования различных явлений.
- формирование компетенций *ОПК-1*, *УКЕ-1*.

Задачи изучения дисциплины:

- Создание у студентов достаточно широкой подготовки в области математики и воспитание достаточно высокой математической культуры.
- Сформировать у студентов навыки использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.
- Привитие навыков самостоятельной работы с литературой по математике и ее приложениям.
- Формирование компетенции *ОПК-1*, *УКЕ-1*.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части и относится к естественно-научному модулю.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Математический анализ», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия».

Дисциплины и/или практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Дифференциальные и интегральные уравнения», «Функциональный анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Уравнения математической физики», а также основных разделов физики.

Дисциплина изучается на II курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

5 зачетных единицы, 180 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, общинженерные и естественнонаучные знания

УКЕ-1 - Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

З-ОПК-1 знать фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы

У-ОПК-1 уметь применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера;

В-ОПК-1 владеть навыками моделирования, математического анализа, а также решать задачи в области естественнонаучных и общеинженерных знаний.

З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи

В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами

Формы итогового контроля:

Экзамен (3 семестр).