

АННОТАЦИЯ

Рабочая учебная программа дисциплины «Векторный и тензорный анализ» разработана для студентов 2 курса по направлению 03.03.02 «Физика» в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОС ДВФУ по данному направлению.

Дисциплина «Векторный и тензорный анализ» относится к разделу Б1.Б.11 базовой части учебного плана, математический и естественно-научный модуль.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 час. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (54 часа, из них 36 час. отведены на экзамен). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Данный курс базируется на материале курсов «Математический анализ», «Алгебра и аналитическая геометрия», «Механика», «Электричество и магнетизм».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, необходимый для дальнейшего усвоения цикла специальных дисциплин, таких как «Методы математической физики», «Электродинамика», «Теоретическая механика и механика сплошных сред», «Квантовая механика» и целый ряд дисциплин по специализациям.

Цель курса «Векторный и тензорный анализ» заключается в ознакомлении обучающихся с основами классической теории поля (векторный анализ), тензорной алгебры и тензорного анализа; а также в формировании навыков работы с такими математическими объектами как вектор и тензор, построения и использования криволинейных систем координат (КСК) для дальнейшего освоения дисциплин специализации.

Задачи:

- ознакомление с основными понятиями и методами тензорного и векторного анализа;

- изучение и применение методов тензорного и векторного анализа.

Для успешного изучения дисциплины «Векторный и тензорный анализ» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-1 – способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня;
- ОК-5 – способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные / профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 - способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей	Знает	терминологию, которая применяется в векторном и тензорном анализе; содержание основных принципов и определений векторного и тензорного анализа; основные методы решения задач в векторном и тензорном анализе.
	Умеет	решать задачи прикладного и теоретического характера; выполнять основные операции векторного анализа в ортогональных КСК.
	Владеет	математическим аппаратом в решении задач векторного и тензорного анализа.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Векторный и тензорный анализ» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: работа в малых группах, обсуждение, семинар по решению задач в диалоговом режиме.