

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Волкова Валентина Ивановна
 Должность: декан Физико-технического факультета
 Дата подписания: 14.06.2023 17:04:44
 Уникальный идентификатор:
 c973b0192bb96e0e4a132bd03e033754508b4cc0

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Наименование дисциплины	Векторный и тензорный анализ
(модуля)	
Краткое содержание	Векторная алгебра и элементы дифференциальной геометрии: скалярные и векторные величины; вектор и его характеристики, системы координат. Скалярные поля: скалярные и векторные поля; линии уровня и поверхности уровня скалярного поля; градиент скалярного поля. Векторные поля: понятие векторного поля; векторные линии (линии тока); поток векторного поля через поверхность. Специальные виды полей: потенциальные - безвихревые, консервативные, центральные, соленоидальные, лапласовы поля. Криволинейные системы координат: понятие криволинейных систем координат; цилиндрическая и сферическая системы координат. Дифференциальные операции в криволинейных координатах: дифференцирование базисных векторов; символы Кристоффеля первого и второго рода. Тензорная алгебра: тензоры нулевого и первого ранга; тензоры произвольного ранга и произвольной валентности. Приложения тензорного анализа: появление некоторых тензоров в механике деформируемого твердого тела и в гидромеханике. Элементы теории групп: Понятие группы. Примеры групп. Группа преобразований линейного пространства. Группа преобразований Лоренца.
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать основные определения и теоремы, выводы формул Уметь записывать основные формулы курса, решать простейшие задачи, решать различные задачи по векторному и тензорному исчислению Владеть дифференциальными операциями теории поля, необходимыми при дальнейшем изучении теоретических курсов физики.
Трудоемкость, з.е.	3
Форма отчетности	Зачет с оценкой
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	
Основная литература	1. Волкова В.И. Векторный и тензорный анализ: учебное пособие (курс лекций). - Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2018. – 138 с. 2. Игнаточкина Л.А. Руководство к решению задач по тензорной алгебре векторных пространств [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Игнаточкина Л.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский педагогический государственный университет, 2014.— 64 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31762.html.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература	1. Гордиенко, А.Б. Основы векторного и тензорного анализа : учебное пособие / А.Б. Гордиенко, М.Л. Золотарев, Н.Г. Кравченко. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2009. - 133 с. - ISBN 978-5-8353-0968-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232488
---------------------------	---