


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Векторный и тензорный анализ»

по направлению 03.03.03 «Радиофизика» (бакалавриат)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Векторный и тензорный анализ» является формирование понимания сущности теории дифференциальных операций над векторными и тензорными полями как фундаментальной науки, освоение ее основных понятий и идей, овладение методами и навыками в области векторного и тензорного анализа и его приложений к физическим и техническим задачам.

Задачи освоения дисциплины: Изучение студентами методов фундаментальных разделов векторного и тензорного анализа, необходимых для осуществления научно-исследовательской и научно-инновационной деятельности. Овладение математическим аппаратом физики и навыками проведения математических вычислений с векторными и тензорными полями в прямоугольных и криволинейных ортогональных системах координат. Студенты должны знать основные алгебраические и дифференциальные свойства тензорных полей и овладеть навыками работы с ними в произвольных координатах.


2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Векторный и тензорный анализ» относится к базовой части блока 1 ОПП. Учебная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Аналитическая геометрия и линейная алгебра», «Математический анализ», «Теория функции комплексного переменного». Дисциплина «Векторный и тензорный анализ», как базовая часть математического цикла образовательной программы, является фундаментом для успешного овладения методами математической физики, изучения разделов блока «Теоретическая физика», а в конечном счете – основой высокой квалификации бакалавров.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.03 Радиофизика направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-1 – способность применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности; ОПК-2 – способность	Знать: основные понятия и теоремы векторного и тензорного анализа; основные определения теории векторных и тензорных полей; основные методы дифференциального анализа векторных и тензорных полей; Уметь: уметь применять методы векторного и тензорного анализа при решении физических задач; находить явные выражения для основных

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;	дифференциальных операций над скалярными, векторными и тензорными полями; применять методы векторного и тензорного анализа в произвольных координатах; Владеть: Опытном вычисления градиента, дивергенции, ротора и лапласиана в ортогональных координатах; Навыками нахождения скалярных и векторных потенциалов полей; Владеть навыками использования аппарата векторного и тензорного анализа для решения физических задач
--	---

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов)

5. Образовательные технологии

При реализации учебного процесса по данной дисциплине применяются традиционные методы обучения и современные образовательные технологии: лекции и семинарские занятия с использованием активных и интерактивных форм.

При организации самостоятельной работы студентов используются следующие образовательные технологии: изучение лекционного материала, специализированной литературы и электронных ресурсов, рекомендованных по дисциплине, выполнение домашних заданий и контрольных работ по практической части дисциплины.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа.

По данной дисциплины предусмотрена следующая форма отчетности: зачет

Промежуточная аттестация проводится в форме: нет