

# Аннотация рабочей программы дисциплины

## Векторный и тензорный анализ

(наименование дисциплины (модуля))

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Направление подготовки:** 03.03.02 Физика

**Профиль:** «Теоретическая физика»

**Форма обучения:** очная

**Год набора:** 2018

### Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Векторный и тензорный анализ»:

- овладение методами тензорной алгебры и подготовка студентов к изучению разделов теоретической физики и ряда специальных дисциплин, таких как теория упругости, кристаллография;
- освоение студентами специфики математического аппарата алгебры тензоров, операций с основными дифференциальными операторами и их комбинациями, а также ознакомление с физическими примерами тензорных величин;
- выработка у студентов практических навыков действий над тензорными величинами, преобразований систем координат, использования интегральных теорем векторного анализа.

### Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Векторный и тензорный анализ» относится к базовой части Б1.Б блока Б1 «Дисциплины (модули)», является обязательной для освоения, преподается на втором году обучения, в третьем семестре. Освоению дисциплины предшествует освоение дисциплин (модулей) «Аналитическая геометрия» и «Линейная алгебра». Объем дисциплины «Векторный и тензорный анализ» составляет 3 зачетных единицы, всего 108 часов, из которых 49 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (1 час – мероприятия промежуточной аттестации; 16 часов занятия лекционного типа, 32 часа занятия семинарского типа (практические занятия), в том числе 2 часа – мероприятия текущего контроля успеваемости), 59 часов составляет самостоятельная работа обучающегося в течение семестра.

### Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции).

В результате освоения дисциплины «Векторный и тензорный анализ» у студентов формируются и развиваются следующие компетенции:

общепрофессиональные компетенции

- 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 (ОПК-2).

### Краткая характеристика дисциплины.

Основные разделы и темы дисциплины «Векторный и тензорный анализ»:

1. Векторная алгебра.
2. Тензорная алгебра.
3. Приложения теории тензоров.
4. Тензорные поля.

5. Криволинейные системы координат.
6. Преобразования компонент векторов при инверсии системы координат.

**Формы промежуточного контроля.**

Формами промежуточного контроля по дисциплине «Векторный и тензорный анализ» являются:

- текущий контроль успеваемости обучающихся при самостоятельном решении задач на практических занятиях и при проверке самостоятельной работы;
- форма промежуточной аттестации по дисциплине «Векторный и тензорный анализ» – зачет.