

## Аннотация

### к рабочей программе дисциплины «Векторный и тензорный анализ»

Направление: 03.03.02 Физика

### Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика

Программа курса «Векторный и тензорный анализ» составлена в соответствии с требованиями СУОС по направлению подготовки 03.03.02 Физика, направленность «Общая и фундаментальная физика», а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации Программы развития НГУ. Дисциплина реализуется на физическом факультете Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ) кафедрой высшей математики физического факультета. Дисциплина изучается студентами третьего курса физического факультета.

Цели курса – дать студентам базовые знания, умения и навыки по векторному и тензорному анализу, которые совершенно необходимы при изучении многих разделов физики, например, механики сплошных сред и квантовой механики.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций:

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b> -Способен применять фундаментальные знания, полученные в области физико-математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.	<b>ОПК-1.1.</b> Применяет математический аппарат, теоретические и методологические основы математических дисциплин для решения профессиональных задач в области физики и смежных с ней областях. <b>ОПК -1.2.</b> Использует теоретические основы базовых разделов математических и естественнонаучных дисциплин при решении профессиональных задач в области физики и смежных с ней областях. <b>ОПК -1.3</b> Работает с учебной литературой в области физики и смежных с ней областях, необходимых в профессиональной деятельности.	<b>Знать</b> математический аппарат теории тензорного исчисления, основные определения и понятия, относящиеся к темам ортогональные тензоры, тензорная алгебра и тензорный анализ, и способы их использования при решении конкретных физических задач. <b>Уметь</b> решать типовые учебные задачи тензорного анализа, определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов математики для решения профессиональных задач. <b>Владеть</b> методами тензорной алгебры, дифференцирования тензоров, и методами преобразования дифференциальных операторов в криволинейных системах координат, общими принципами применения векторного и тензорного

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		анализа в фундаментальных разделах физики.

Курс рассчитан на один семестр. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента и её контроль преподавателями с помощью заданий, дифференцированный зачёт.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: контрольные работы, задания для самостоятельного решения.

Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт.

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **108** академических часов / **3** зачетные единицы.