

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.18.03 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ФИЗИКЕ

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единиц

**Цель дисциплины:** повысить уровень знаний, навыков и умений в области применения математических методов решения задач теоретической физики.

**Задачи дисциплины:** формирование базовых знаний и умений по решению уравнений математической физики; развитие навыков использования математического аппарата для решения физических задач; раскрытие в процессе обучения творческого потенциала за счет использования различных по типу и сложности физических задач.

### **Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Математические методы в физике» относится к Модулю "Основы предметных знаний по профилю «Физика»". Модуль относится к обязательной части и является базовым теоретическим и практическим основанием для подготовки бакалавров по профилю «Физика». Изучение дисциплины «Математические методы в физике» базируется на знаниях, умениях, навыках, сформированных в процессе изучения дисциплины «Естественнонаучная картина мира», «Введение в курс общей физики» и школьном курсе физики и математики. Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин: «Теоретическая механика и основы механики сплошных сред», «Электродинамика и теория относительности», «Термодинамика, статистическая физика и физическая кинетика», «Квантовая механика», «Основы атомной и ядерной физики», а также для последующего прохождения педагогической практики, подготовки к итоговой государственной аттестации.

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности</b>	
ИПК-1.1. Понимает сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовых теорий в области физики и технологии	<p>знает предмет, цель, задачи и методы физики, её место в системе наук; фундаментальные физические теории и законы; понимать, анализировать физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе и технике</p> <p>умеет приобретать новые научно-теоретические знания</p> <p>владеет навыками применения физических теорий к анализу простейших теоретических и прикладных вопросов</p>
<b>ПК-2. Способен конструировать содержание образования в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся</b>	
ИПК-2.1. Определяет приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования ФГОС, примерных образовательных программ по учебным предметам «Физика» и «Технология»	<p>знает методы и приёмы постановки физического эксперимента, способы его математической обработки; знать методы и приёмы решения конкретных физических задач, физические приложения математических понятий</p> <p>умеет применять базовые знания для решения теоретических и практических физических задач, правильно организовывать физические наблюдения и эксперименты, анализировать их результаты, осуществлять построение математических моделей физических явлений и процессов</p> <p>владеет навыками проведения физических наблюдений и экспериментов, решения простейших теоретических и прикладных задач</p>

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
(для студентов ОФО).

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Векторный и тензорный анализ. Матрицы и определители	17,8	4	8	-	5,8
2.	Системы координат	17	4	8	-	5
3.	Бесконечные ряды. Ряды Фурье	17	4	8	-	5
4.	Функции комплексного переменного	18	6	8	-	4
5.	Дифференциальные уравнения	16	6	6	-	4
6.	Интегральные преобразования Вариационное исчисление	16	6	6	-	4
	<b>Всего</b>		<b>30</b>	<b>44</b>	<b>0</b>	<b>27,8</b>

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *зачет*

Автор **Парфенова И.А.**