

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА»

Рабочая программа дисциплины «Линейная алгебра» разработана для студентов 1 курса направления 03.03.02 «Физика», специализации «Фундаментальная физика» в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.) и практические занятия (36 час), самостоятельная работа (108 час., из них на подготовку к экзамену 36 час.). Дисциплина реализуется в 1 семестре 1 курса.

Дисциплина «Линейная алгебра» относится к разделу Б1.Б.12 базовой части учебного плана.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, необходимый для дальнейшего усвоения цикла специальных дисциплин по теоретической физике и математике, таких как «Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление», «Оптика», «Векторный и тензорный анализ», «Теоретическая механика», «Электродинамика», «Квантовая механика», «Уравнения математической физики» и многие другие дисциплины, обширно использующие математический аппарат.

В дисциплине рассмотрены основные методы матричного исчисления, теория определителей, методы решения различных систем уравнений, комплексные числа, фундаментальные понятия линейных пространств и линейных операторов.

**Цель** освоения дисциплины «Линейная алгебра» – формирование системы знаний, умений, навыков по использованию математических методов; математического языка; развитие умения применять знания для решения практических задач при изучении других дисциплин.

#### **Задачи:**

- формирование устойчивых навыков по компетентностному применению фундаментальных положений линейной алгебры при изучении дисциплин профессионального цикла и научном анализе ситуаций, с которыми выпускнику приходится сталкиваться в профессиональной и общекультурной деятельности;

- обучение применению методов линейной алгебры для построения математических моделей реальных физических процессов и анализа физических экспериментов;
- умение решать типичные задачи линейной алгебры, такие как решение линейных уравнений, выполнение операций над матрицами, нахождение собственных значений линейных операторов и т.д.;
- освоение фундаментальных понятий линейного оператора и его основные свойства.

Для успешного изучения дисциплины «Линейная алгебра» у обучающихся достаточно знаний, полученных в объеме средней школы.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные / профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей	Знает	основные понятия и методы матричного исчисления, теорию определителей, методы решения различных систем уравнений, комплексные числа, фундаментальные понятия линейных пространств и линейных операторов.
	Умеет	применять методы линейной алгебры при решении физических задач.
	Владеет	инструментом для решения математических задач в своей предметной области.
ОПК-6 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе	Знает	основные понятия и инструменты алгебры, математического анализа, основные законы естественнонаучных (математических) дисциплин и их роль в профессиональной деятельности.

информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Умеет	применять полученные знания для решения математических задач, использовать математический язык и символику при построении моделей; обрабатывать данные.
	Владеет	математическими, статистическими и количественными методами решения типовых задач.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Линейная алгебра» предусмотрены следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа; групповая консультация.