

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Теоретическая механика»

Рабочая программа дисциплины «Теоретическая механика» разработана для студентов 2 курса направления 14.03.02 «Ядерная физика и технологии», специализации «Физика атомного ядра и частиц» в соответствии с требованиями ОС ВО по данному направлению.

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к разделу Б1.В.ОД.1.3 базовой части учебного плана.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.) и практические занятия (36 час), самостоятельная работа (72 час., в том числе на подготовку к экзамену 36 час). Дисциплина реализуется в 4 семестре 2 курса.

Курс «Теоретическая механика» основывается на следующих дисциплинах: «Механика», «Оптика», «Электричество и магнетизм». В свою очередь, понятия, вводимые в этом курсе, являются важными для последующего изучения дисциплин «Электродинамика», «Квантовая механика», «Статистические методы в ядерной физике», «Сопротивление материалов», изучаемыми в следующих семестрах.

В дисциплине рассмотрены основные понятия теоретической физики, используемые в классической механике.

**Цель** освоения дисциплины формирование представления о применении основных понятий теоретической физики в классической механике.

### **Задачи:**

- Формирование понимания использования математического аппарата для получения аналитических решений физических задач.
- Изучение принципа наименьшего действия, теореме Нетер, уравнения Лагранжа, Гамильтона и Гамильтона Якоби и умение применять их для решения задач теоретической механики.

Для успешного изучения дисциплины «Теоретическая механика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- готовность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-10);

- готовность к проведению физических экспериментов по заданной методике, составлению описания проводимых исследований и анализу результатов (ПК-3).

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

| Код и формулировка компетенции   | Этапы формирования компетенции |   |
|--|--------------------------------|---|
| ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает                          | Основные понятия теоремы, законы и принципы теоретической механики для тел и систем, находящихся в состоянии покоя и движения. Основные методы и приемы исследования равновесия и движения тел. О поведении идеализированных механических систем под действием сил различной природы. Методы исследования механических систем |
|  | Умеет                          | Использовать общие законы и методы теоретической механики. Определять место и порядок применения методов и принципов теоретической механики. Интерпретировать результаты статических, кинематических и динамических методов расчета.  |
|  | Владеет                        | Основными методами решения задач теоретической механики. Навыками использования математического аппарата для решения задач.   |
| ПК-5 готовностью к составлению отчета по выполненному заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок  | Знает                          | основные правила подготовки отчётов по научно-исследовательской работе, требования к научным публикациям и презентациям; стандарты оформления работ   |
|  | Умеет                          | формулировать итоги проводимых исследований в виде отчётов и научных публикаций, выработать рекомендации по практическому использованию полученных результатов.   |
|  | Владеет                        | навыками подготовки обзоров и отчётов по результатам проводимых исследований, подготовки научных публикаций и заявок на изобретения.  |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теоретическая механика» предусмотрены следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа; групповая консультация (для практических занятий).