

# МЕХАНИКА

## 1. Цель освоения дисциплины

Сформировать систематизированные знания в области общей и экспериментальной физики (механика).

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Механика» относится к базовой части блока дисциплин.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Алгебра», «Атомная и ядерная физика», «Вариативные методические системы обучения математике», «Геометрия», «Дидактика математики с практикумом решения математических задач», «Дискретная математика», «Дифференциальные уравнения», «Исследование операций», «Классическая механика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Математический анализ», «Методика обучения физике», «Молекулярная физика», «Оптика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория чисел», «Термодинамика», «Частная методика обучения математике», «Численные методы», «Числовые системы», «Электричество и магнетизм», «Электродинамика», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Производственная (педагогическая) практика (математика)», «Производственная (педагогическая) практика (физика)».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов (ПК-8).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### **знать**

– основные законы механики и границы их применимости, основные механические величины, их физический смысл, единицы и способы их измерения;

### **уметь**

– вычислять кинематические характеристики для тел, движущихся в различных силовых полях;

### **владеть**

– основными методами решения типовых задач по механике.

## 4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 4,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 144 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 58 ч., СРС – 50 ч.),

распределение по семестрам – 1,

форма и место отчётности – экзамен (1 семестр).

## 5. Краткое содержание дисциплины

Механика.

Способы описания механического движения. Преобразования скоростей и ускорений.

Кинематика твердого тела. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея. Импульс,

момент импульса. Работа, энергия. Силы в природе. Законы сохранения. Теорема о движении центра масс. Динамика твердого тела. Закон Всемирного тяготения. Законы Кеплера. Движение тел переменной массы. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Элементы гидродинамики. Элементы теории упругости.

## **6. Разработчик**

Глазов Сергей Юрьевич, доктор физико-математических наук, профессор кафедры высшей математики и физики ФГБОУ ВО "ВГСПУ",

Кухарь Егор Иванович, доктор физико-математических наук, профессор кафедры высшей математики и физики ФГБОУ ВО "ВГСПУ",

Сыродоев Геннадий Алексеевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики и физики ФГБОУ ВО "ВГСПУ".