

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Физико-математический факультет

Кафедра физики

УТВЕРЖДАЮ

И. о. проректора по УР

М. Х. Чанкаев

«29» мая 2024 г., протокол № 8

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Физика I**

---

*(наименование дисциплины (модуля))*

Направление подготовки

***01.03.02 Прикладная математика и информатика***

---

*(шифр, название направления)*

Направленность (профиль) подготовки

***Общий профиль: прикладная математика и информатика***

---

Квалификация выпускника

***бакалавр***

---

Форма обучения

***Очная***

---

Год начала подготовки - **2024**

Карачаевск, 2024

## КОМПЕТЕНЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### «Физика I»

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ОПВО	Индикаторы достижения сформированности компетенций
<b>ОПК-2</b>	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.1. Знает математические методы, системы программирования, основы алгоритмизации, правила составления программ на различных языках программирования. ОПК-2.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения прикладных задач. ОПК-2.3. Владеет математическими методами и системами программирования для решения прикладных задач безопасностью компьютерных сетей
<b>ПК-1</b>	Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	ПК-1.1. Знает методологию научных исследований, основные научные понятия и проблемы, существующие в своей профессиональной деятельности ПК-1.2. Умеет самостоятельно анализировать и решать научные, научно-исследовательские задачи в области прикладной математики и ее приложений, а также компьютерных технологий ПК-1.3. Владеет навыками сбора и работы с источниками научной информации.

**ТЕСТОВЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ИНДИКАТОРОВ  
ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
<b>Задания закрытого типа с одним правильным ответом</b>			
1		Как называется движение тела, при котором за равные промежутки времени оно проходит равные расстояния? (А) Равномерное (В) Равнопеременное (С) Сложное	ПК-1
2		Второй закон Ньютона описывается формулой: (А) $F=ma$ (В) $F=-kx$ (С) $F=mv$	ОПК-2
3		Какой из законов сохранения объясняет неизменность суммарной механической энергии в замкнутой системе? (А) Закон сохранения импульса (В) Закон сохранения энергии (С) Закон сохранения массы	ПК-1
4		Период колебаний математического маятника зависит от: (А) Массы маятника (В) Длины нити маятника (С) Амплитуды колебаний	ОПК-2
5		Какое уравнение описывает изобарный процесс? (А) $pV=nRT$ (В) $V/T=const$ (С) $p/T=const$	ПК-1
<b>Задания закрытого типа с несколькими правильными ответами</b>			
6		Какие из перечисленных величин являются кинематическими? 1) Скорость 2) Ускорение 3) Импульс	ПК-1
7		Какие утверждения верны для гармонических колебаний? 1) Амплитуда постоянна 2) Частота постоянна 3) Энергия колебаний постоянна	ОПК-2
8		Какие процессы описывает первый закон термодинамики? 1) Нагревание газа 2) Выполнение работы газом 3) Изменение внутренней энергии	ПК-1
9		Какие параметры определяют фазу механической волны? 1) Длина волны 2) Частота 3) Амплитуда	ОПК-2
10		Какие величины сохраняются при упругом столкновении? 1) Импульс 2) Кинетическая энергия 3) Время взаимодействия	ПК-1

<b>Задания закрытого типа. Задачи на соответствие</b>			
11		Установите соответствие между физическими величинами и их единицами: А) Скорость. В) Ускорение. С) Сила. Единицы: 1) Ньютон 2) М/с <sup>2</sup> 3) М/с.	ПК-1
12		Установите соответствие между процессами и их описаниями: А) Изотермический процесс. В) Изобарный процесс. С) Адиабатический процесс.	ПК-1
13		Установите соответствие между колебательными системами и их характеристиками: А) Математический маятник. В) Пружинный маятник. С) Электрический контур.	ОПК-2
14		Установите соответствие между законами сохранения и их описанием: А) Закон сохранения импульса. В) Закон сохранения энергии. С) Закон сохранения массы.	ПК-1
15		Установите соответствие между процессами и формулами: А) Кинетическая энергия. В) Потенциальная энергия. С) Работа силы.	ОПК-2
<b>Задания закрытого типа на установление правильной последовательности</b>			
16		Расположите этапы движения тела, брошенного вертикально вверх: А) Начальная скорость. В) Движение вверх. С) Остановка. D) Падение вниз.	ПК-1
17		Установите последовательность процессов в тепловом двигателе: А) Подвод тепла. В) Выполнение работы. С) Отвод тепла.	ПК-1
18		Расположите этапы колебательного движения: А) Отклонение от положения равновесия. В) Максимальная скорость. С) Возврат к равновесию.	ОПК-2
19		Установите этапы идеального газа при изохорном процессе: А) Изменение давления. В) Нагревание газа. С) Рост температуры.	ПК-1
20		Расположите основные этапы молекулярного движения: А) Хаотичное движение молекул. В) Удары о стенки сосуда. С) Давление газа на стенки сосуда.	ПК-1

<b>Задания открытого типа на дополнение</b>			
21		Дополните определение: Кинематика изучает _____.	ПК-1
22		Укажите, что сохраняется при неупругом столкновении.	ПК-1
23		Дополните: В молекулярной физике температура определяется как мера _____.	ПК-1
24		Закон сохранения энергии утверждает, что сумма кинетической и потенциальной энергии в замкнутой системе остаётся _____.	ПК-1
25		Амплитуда колебаний — это величина, показывающая максимальное _____.	ПК-1
26		Закон сохранения импульса утверждает, что сумма импульсов взаимодействующих тел до и после взаимодействия остаётся _____.	
27		Дополните формулу: Работа силы равна произведению силы на _____.	
<b>Задания открытого типа с развернутым ответом</b>			
28		Объясните, как ускорение влияет на движение тела.	ОПК-2

29		Опишите основные законы сохранения в механике.	ПК-1
30		Объясните, как колебания могут распространяться в виде волн.	ПК-1

31		Расскажите, как первый закон термодинамики объясняет тепловые процессы в газах.	ПК-1
32		Опишите основные параметры состояния идеального газа и их взаимосвязь.	ПК-1