

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
«30» апреля 2025 г., протокол № 8

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Практикум по решению физических задач
повышенной сложности**

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

44.04.01 Педагогическое образование

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

Физическое образование

Квалификация выпускника

магистр

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки - **2025**

Карачаевск, 2025

КОМПЕТЕНЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Практикум по решению физических задач повышенной сложности»

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ОПВО	Индикаторы достижения сформированности компетенций
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК.М-1.1 анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК.М-1.2 определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК.М-1.3 критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК.М-1.4 разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК.М-1.5 строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p>

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

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
Задания закрытого типа с одним правильным ответом			
1		Какое из следующих утверждений верно для поступательного движения? а) Скорость зависит от массы б) Ускорение не зависит от силы в) Ускорение направлено в сторону силы г) Скорость зависит от угла наклона	УК-1
2		Что из следующего является условием для равновесия тела в статику? а) Результирующая сила равна нулю б) Момент силы равен нулю в) Равномерное движение г) Нет внешних сил	УК-1
3		В каком случае тело совершает вращательное движение? а) Тело движется с постоянной скоростью б) Тело не ускоряется в) Тело не подвержено внешним силам г) Тело вращается вокруг оси	УК-1
4		Какой закон описывает изменение импульса тела в динамике? а) Закон сохранения массы б) Закон сохранения энергии в) Закон сохранения импульса г) Закон Ньютона	УК-1
5		Какой закон описывает поведение идеальных газов в молекулярно-кинетической теории? а) Закон Бойля-Мариотта б) Закон Гука в) Закон Паскаля г) Закон Фарадея	УК-1
6		Какое из утверждений верно для колебаний в средах с малым сопротивлением? а) Колебания не затухают б) Колебания постепенно затухают в) Колебания сохраняют амплитуду г) Колебания прерываются	УК-1
7		Какое из свойств связано с гидростатикой? а) Закон сохранения массы б) Давление в жидкости в) Равномерное движение в жидкости г) Ускорение гравитации	УК-1
Задания закрытого типа с несколькими правильными ответами			
8		Какие из этих явлений относятся к молекулярной физике? а) Закон Бойля-Мариотта	УК-1

		b) Молекулярно-кинетическая теория c) Закон Ома d) Теория относительности	
9		Какие из следующих явлений относятся к термодинамике? a) Векторное поле b) Первое начало термодинамики c) Изменение энтропии d) Электрическое поле	УК-1
10		Какие из следующих явлений связаны с электричеством и магнетизмом? a) Электрическая проводимость b) Закон Бойля c) Парамагнетизм d) Магнитное поле	УК-1
11		Какие из этих факторов влияют на поведение реальных газов? a) Температура b) Гидростатическое давление c) Взаимодействие молекул d) Кинетическая энергия	УК-1
12		Какие из этих явлений описываются законами сохранения энергии? a) Перевод энергии в механическое движение b) Электрическая проводимость c) Статическое электрическое поле d) Колебания в веществах	УК-1
Задания закрытого типа на соответствие			
13		Соотнесите законы с их описаниями: a) Закон Бойля-Мариотта b) Закон Ома c) Закон Паскаля d) Закон Фарадея 1) Применяется к проводникам 2) Влияние давления на объем газа 3) Напряжение в проводниках 4) Уравнение состояния для газа	УК-1
14		Соотнесите явления с их характеристиками: a) Гидростатика b) Колебания в средах c) Статика d) Динамика 1) Давление в жидкости 2) Изменение координат системы 3) Законы движения тел 4) Совершение гармонических колебаний	УК-1
15		Соотнесите теории с их описаниями: a) Молекулярно-кинетическая теория b) Теория идеальных газов c) Теория термодинамики d) Электродинамика 1) Уравнение состояния газа	УК-1

		2) Изменение тепла в процессе работы 3) Законы движения и взаимодействия тел 4) Влияние электрических полей на вещества	
16		Соотнесите законы термодинамики с их принципами: а) Первое начало термодинамики б) Второе начало термодинамики в) Третье начало термодинамики г) Закон о сохранении энергии 1) Изменение внутренней энергии 2) Энтропия системы 3) Молекулярные взаимодействия 4) Увлажнение и замораживание вещества	УК-1
17		Соотнесите физические величины с их характеристиками: а) Электрическая проводимость б) Электрическое поле в) Магнитное поле г) Потенциал электрического поля 1) Напряжение между двумя точками 2) Плотность тока в проводниках 3) Направление магнитной силы 4) Притягивающая сила между зарядами	УК-1
Задания закрытого типа на установление правильной последовательности			
18		Расположите этапы решения задачи на динамику поступательного движения: а) Запись уравнений движения б) Подставление значений переменных в) Анализ условий задачи г) Вычисление конечного результата	УК-1
19		Упорядочите этапы решения задач по термодинамике: а) Применение законов термодинамики б) Анализ данных системы в) Применение уравнений состояния г) Вычисление теплообмена	УК-1
20		Расположите этапы решения задач на молекулярно-кинетическую теорию: а) Уравнение состояния газа б) Определение средней кинетической энергии в) Анализ изменения температуры г) Применение закона Больцмана	УК-1
21		Укажите последовательность шагов решения задачи по электромагнетизму: а) Применение закона Ома б) Решение уравнений с границами в) Применение силы Ампера г) Решение задачи с учетом индексов	УК-1
22		Упорядочите последовательность шагов решения задачи по гидростатике: а) Применение закона Паскаля б) Анализ изменения давления в) Применение Архимедова закона г) Вычисление плотности вещества	УК-1

Задания открытого типа на дополнение			
23		Зависимость тока от напряжения и сопротивления в проводнике описывается _____.	УК-1
24		Раздел физики, изучающий изменения энергии в тепловых процессах, называется _____.	УК-1
25		Закон, описывающий зависимость объема газа от давления при постоянной температуре, называется _____.	УК-1
26		Закон, утверждающий, что энтропия системы стремится к минимальному значению при достижении абсолютного нуля температуры, называется _____.	УК-1
27		Процесс, при котором частицы вещества равномерно распределяются по объему, называется _____.	УК-1
Задания открытого типа с развернутым ответом			
28		Объясните молекулярно-кинетическую теорию и ее применение для решения задач по идеальным газам.	УК-1
29		Как второе начало термодинамики влияет на решение задач по теплоте?	УК-1
30		Объясните, как законы Ома и Ампера используются для решения задач по электромагнетизму.	УК-1
31		Как законы термодинамики влияют на решение задач, связанных с количеством тепла в системах?	УК-1
32		Как уравнения движения используются для решения задач по механике?	УК-1