

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

Физика II

(наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(шифр, название направления)

направленность (профиль):

«Системное программирование и компьютерные технологии»

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки - **2025**

Карачаевск, 2025

КОМПЕТЕНЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Физика II»

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ОПВО	Индикаторы достижения сформированности компетенций
ОПК-2	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
ПК-1	Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научных 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
Задания закрытого типа с одним правильным ответом			
1		Чему равна напряжённость электрического поля точечного заряда? (A) $E=kq/r^2$ (B) $E=q \cdot r$ (C) $E=kr^2/q$	ПК-1
2		Как формулируется закон Ома для полной цепи? (A) $I=U/R$ (B) $I=\epsilon/R+r$ (C) $I=R/\epsilon$	ОПК-2
3		Как направлены силовые линии магнитного поля прямого проводника с током? (A) Параллельно проводнику (B) Перпендикулярно проводнику (C) По окружностям вокруг проводника	ПК-1
4		Какова формула периода электромагнитных колебаний в контуре? (A) $T=2\pi \sqrt{LC}$ (B) $T=2\pi \sqrt{1/LC}$ (C) $T=LC$	ОПК-2
5		Какая формула описывает зависимость показателя преломления от скорости света? (A) $n=c/v$ (B) $n=cv$ (C) $n=v/c$	ПК-1
6		Что представляет собой фотоэффект? (A) Поглощение света атомами (B) Испускание электронов с поверхности вещества под действием света (C) Увеличение частоты света при прохождении через среду	ПК-1
7		Как называется квант энергии электромагнитного излучения? (A) Протон (B) Электрон (C) Фотон	ПК-1
Задания закрытого типа с несколькими правильными ответами			
8		Какие утверждения относятся к характеристикам электрического поля? 1) Напряжённость 2) Создаётся зарядами 3) Может совершать работу 4) Поток вектора	ПК-1
9		Какие параметры характеризуют магнитное поле? 1) Магнитный поток 2) Напряжённость 3) Магнитная проницаемость среды	ОПК-2
10		Какие параметры характеризуют электромагнитную волну? 1) Скорость распространения 2) Длина волны 3) Частота 4) Сила	ПК-1
11		Какие свойства света описывает волновая теория? 1) Интерференция 2) Фотоэффект 3) Поляризация	ОПК-2
12		Какие процессы описывает квантовая механика? 1) Фотоэффект 2) Спонтанное испускание фотонов 3) Интерференцию	ПК-1
Задания закрытого типа. Задачи на соответствие			
13		Установите соответствие между физическими величинами и их формулами: А) Сила Ампера. В) Электрический ток. С) Мощность тока. Формулы: 1) $I=q/t$ 2) $F=BIL$ 3) $P=UI$.	ПК-1
14		Установите соответствие между законами и их формулировками: А) Закон Кулона. В) Закон Ома. С) Закон Фарадея.	ПК-1
15		Установите соответствие между свойствами света и их	ОПК-

		примерами: А) Преломление. В) Поляризация. С) Интерференция.	2
16		Установите соответствие между квантовыми явлениями и их объяснениями: А) Фотоэффект. В) Излучение. С) Абсорбция.	ПК-1
17		Установите соответствие между типами электромагнитных волн и их характеристиками: А) Радиоволны. В) Инфракрасное излучение. С) Рентгеновские лучи.	ОПК-2

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

18		Расположите этапы передачи электрической энергии: А) Передача по линиям. В) Генерация. С) Потребление.	ПК-1
19		Установите последовательность процессов в фотоэффекте: А) Испускание электрона. В) Возбуждение электрона. С) Поглощение света.	ПК-1
20		Расположите этапы работы генератора: А) Вращение ротора. В) Передача тока. С) Индукция тока.	ОПК-2
21		Установите последовательность процессов в работе электромагнитной волны: А) Колебание электрического поля. В) Колебание магнитного поля. С) Распространение волны.	ПК-1
22		Установите последовательность процессов в оптической системе: А) Сбор лучей линзой. В) Преломление света. С) Формирование изображения.	ПК-1

Задания открытого типа на дополнение

23		Дополните определение: Электрическое поле создаётся _____.	ПК-1
24		Укажите, какая формула описывает магнитный поток.	ПК-1
25		Дополните: Электромагнитная волна представляет собой совокупность взаимно перпендикулярных _____.	ПК-1
26		Длина волны — это расстояние, которое волна проходит за _____.	ПК-1
27		Квант энергии в фотоэффекте называется _____. _____.	ПК-1

Задания открытого типа с развернутым ответом

28		Объясните, как создаётся электрическое поле.	ОПК-2
29		Опишите основные законы постоянного тока.	ПК-1
30		Объясните механизм распространения электромагнитной волны.	ПК-1
31		Расскажите, как происходит формирование изображения в линзах.	ПК-1
32		Опишите роль фотонов в квантовых явлениях.	ПК-1