

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

**Физические основы современных высоких
технологий**

(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
«Физические основы современных высоких технологий»

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**

№	Правильный ответ	Вопрос с вариантами ответов / Задание	Компетенция
1		Какой из следующих полупроводниковых приборов используется для усиления сигнала? а) Диод б) Транзистор с) Резистор d) Конденсатор	УК-1
2		Какая из следующих технологий относится к нанотехнологиям? а) Плазменная резка б) Лазерная сварка с) Электролиз d) Нанолитография	УК-1
3		Какой из следующих эффектов используется в квантовой оптике для создания лазерного излучения? а) Инверсная населенность б) Эффект Холла с) Эффект Зеемана d) Эффект Фарадея	УК-1
4		Какой из следующих материалов является сверхпроводником? а) Медь б) Алюминий с) Ниобий d) Сталь	УК-1
5		Какой из следующих методов используется для детектирования электронного магнитного резонанса? а) ЯМР-спектроскопия б) ЭПР-спектроскопия с) ИК-спектроскопия d) УФ-спектроскопия	УК-1
6		Какая из следующих технологий используется в вычислительной технике для повышения производительности? а) Механическая обработка б) Термическая обработка с) Химическая обработка d) Квантовые вычисления	УК-1
7		Какой из следующих эффектов используется в квантовой информации для передачи информации? а) Квантовая телепортация б) Эффект Зеемана с) Эффект Фарадея d) Эффект Холла	УК-1
8		Какие из следующих технологий относятся к нанотехнологиям? а) Нанолитография б) Плазменная резка с) Наноимпринтинг d) Лазерная сварка	УК-1
9		Какие из следующих материалов являются сверхпроводниками? а) Медь б) Ниобий с) Алюминий d) Олово	УК-1
10		Какие из следующих эффектов используются в квантовой оптике? а) Инверсная населенность б) Эффект Холла с) Когерентность d) Эффект Фарадея	УК-1
11		Какие из следующих методов используются для детектирования магнитного резонанса? а) ИК-спектроскопия б) ЭПР-спектроскопия с) ЯМР-спектроскопия d) УФ-спектроскопия	УК-1
12		Какие из следующих технологий используются в вычислительной технике? а) Квантовые вычисления б) Механическая обработка с) Термическая обработка d) Нейронные сети	УК-1

№	Правильный ответ	Вопрос с вариантами ответов / Задание	Компетенция
13		Соответствие между технологиями и их описанием: а) Нанолитография б) Плазменная резка с) Наноимпринтинг d) Лазерная сварка 1) Технология для создания наноструктур 2) Технология для сварки материалов 3) Технология для создания наноразмерных рисунков 4) Технология для создания наноразмерных форм	УК-1
14		Соответствие между материалами и их свойствами: а) Медь б) Ниобий с) Алюминий d) Олово 1) Сверхпроводник 2) Проводник 3) Полупроводник 4) Сверхпроводник	УК-1
15		Соответствие между эффектами и их применением: а) Инверсная населенность б) Эффект Холла с) Когерентность d) Эффект Фарадея 1) Используется в квантовой оптике 2) Используется в магнитных материалах 3) Используется в полупроводниковых приборах 4) Используется в оптических системах	УК-1
16		Соответствие между методами и их применением: а) ИК-спектроскопия б) ЭПР-спектроскопия с) ЯМР-спектроскопия d) УФ-спектроскопия 1) Используется для детектирования электронного магнитного резонанса 2) Используется для детектирования ядерного магнитного резонанса 3) Используется для детектирования ультрафиолетового излучения 4) Используется для детектирования инфракрасного излучения	УК-1
17		Соответствие между технологиями и их областью применения: а) Квантовые вычисления б) Механическая обработка с) Термическая обработка d) Нейронные сети 1) Используется в вычислительной технике 2) Используется в обработке материалов 3) Используется в машинном обучении 4) Используется в вычислительной технике	УК-1
18		Установите правильную последовательность этапов создания наноструктур: а) Нанолитография б) Наноимпринтинг с) Планирование d) Анализ результатов	УК-1
19		Установите правильную последовательность этапов создания сверхпроводникового устройства: а) Изготовление устройства б) Планирование с) Тестирование d) Анализ результатов	УК-1
20		Установите правильную последовательность этапов создания квантового компьютера: а) Планирование б) Изготовление с) Тестирование d) Анализ результатов	УК-1
21		Установите правильную последовательность этапов создания полупроводникового прибора: а) Изготовление прибора б) Планирование с) Тестирование d) Анализ результатов	УК-1
22		Установите правильную последовательность этапов создания нанoeлектронного устройства: а) Планирование б) Изготовление с) Тестирование d) Анализ результатов	УК-1
23		Какой из следующих полупроводниковых приборов	УК-1

№	Правильный ответ	Вопрос с вариантами ответов / Задание	Компетенция
		используется для усиления сигнала?	
24		Какая из следующих технологий относится к нанотехнологиям?	УК-1
25		Какой из следующих эффектов используется в квантовой оптике для создания лазерного излучения?	УК-1
26		Какой из следующих материалов является сверхпроводником?	УК-1
27		Какой из следующих методов используется для детектирования электронного магнитного резонанса?	УК-1
28		Какая из следующих технологий используется в вычислительной технике для повышения производительности?	УК-1
29		Какой из следующих эффектов используется в квантовой информации для передачи информации?	УК-1
30		Перечислите две технологии, относящиеся к нанотехнологиям.	УК-1
31		Перечислите два материала, являющиеся сверхпроводниками.	УК-1
32		Перечислите два эффекта, используемые в квантовой оптике.	УК-1