

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Компьютерные технологии в физике конденсированного состояния»**

*1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-2: способностью применять методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-3: способностью к теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики, готовностью учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-10: способностью применять современные информационные технологии, пакеты прикладных программ, сетевые компьютерные технологии и базы данных в предметной области для расчета технологических параметров	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

*2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания*

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Компьютерные технологии в физике конденсированного состояния» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Компьютерные технологии в физике конденсированного состояния» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент проявил знание программного материала, демонстрирует сформированные (иногда не полностью) умения и навыки, указанные в программе компетенции, умеет (в основном) систематизировать материал и делать выводы	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию,	0-24	<i>Не зачтено</i>

делают выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями		
---	--	--

*3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.*

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Современные методы исследования атомной структуры в физике конденсированного состояния. Основные характеристики атомной структуры.	ОПК-2, ОПК-3
2	Наноматериалы и нанотехнологии, вопросы, решаемые с помощью компьютерного моделирования.	ОПК-2, ОПК-3
3	Методы компьютерного моделирования в физике конденсированного состояния. Задачи, решаемые с помощью компьютерного моделирования наноструктур.	ОПК-2, ОПК-3
4	Парные потенциалы межатомного взаимодействия. Характеристики, по которым подбираются параметры потенциалов.	ОПК-2, ОПК-3
5	Многочастичные потенциалы межатомного взаимодействия.	ОПК-2, ОПК-3
6	Метод минимизации энергии (молекулярной статистики). Задачи, решаемые с его помощью. Имитация температуры в методе минимизации энергии (молекулярной статистики).	ОПК-2, ОПК-3
7	Метод молекулярной динамики. Задачи, решаемые с его помощью. Задание температуры в методе молекулярной динамики.	ОПК-2, ОПК-3
8	Основные проблемы моделирования методом молекулярной динамики. Граничные условия в молекулярно-динамической модели.	ОПК-2, ОПК-3
9	Канонический и микроканонический ансамбли.	ОПК-2, ОПК-3
10	Метод Монте-Карло. Задачи, решаемые с его помощью.	ОПК-2, ОПК-3
11	Задание: определить скорость миграции границы зерен наклона при заданных преподавателем условиях: металл, температура, угол разориентации.	ОПК-3, ПК-10
12	Задание: с помощью метода молекулярной динамики найти энергию образования пары Френкеля в металле с ГЦК решеткой на выбор преподавателя (Ni, Al, Ag, Cu и т.д.).	ОПК-3, ПК-10
13	Задание: найти коэффициент самодиффузии в случае миграции вакансии при постоянной температуре в металле на выбор преподавателя.	ОПК-3, ПК-10
14	Задание: с помощью метода молекулярной динамики найти скорость распространения упругой волны в металле с ГЦК решеткой на выбор преподавателя.	ОПК-3, ПК-10
15	Задание: определить температуру плавления	ОПК-3, ПК-10

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	наночастицы на выбор преподавателя.	

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.