

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

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ПК-1: Способен к поиску научно-технической информации в избранной области технической физики и постановке задачи исследований	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-4: Способен применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы компьютерного моделирования в профессиональной деятельности	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Компьютерные технологии в физике конденсированного состояния».

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

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

*1. Задания на постановку задачи и планирование исследования*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-1 Способен к поиску научно-технической информации в избранной области технической	ПК-1.1 Выявляет сущность научно-технических проблем и осуществляет постановку задачи с

физики и постановке задачи исследований	применением физико-математического аппарата
	ПК-1.2 Применяет методы поиска и изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в избранной области технической физики

### Задания на постановку задачи и планирование исследования

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен к поиску научно-технической информации в избранной области технической физики и постановке задачи исследований	ПК-1.1 Выявляет сущность научно-технических проблем и осуществляет постановку задачи с применением физико-математического аппарата
	ПК-1.2 Применяет методы поиска и изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в избранной области технической физики

#### Задание 1.1

Опишите задачи и этапы проведения исследования методом компьютерного моделирования влияния температуры на теоретическую прочность и модуль упругости металла.

#### Задание 1.2

Опишите задачи и этапы проведения исследования методом компьютерного моделирования влияния радиуса металлической наночастицы на ее температуру плавления.

#### Задание 1.3

Опишите задачи и этапы проведения исследования методом компьютерного моделирования влияния угла разориентировки на скорость миграции границ наклона  $\langle 111 \rangle$  при постоянной температуре.

#### Задание 1.4

Опишите задачи и этапы проведения исследования методом компьютерного моделирования диффузионных характеристик вакансии в кристалле алюминия.

*2.Задания на применение методов компьютерного моделирования для решения конкретной задачи*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-4 Способен применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы компьютерного моделирования в профессиональной деятельности	ПК-4.2 Применяет теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований для решения задач в области технической физики
	ПК-4.3 Использует методы компьютерного моделирования для решения задач профессиональной деятельности

*Задания на применение методов компьютерного моделирования для решения конкретной задачи*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-4 Способен применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы компьютерного моделирования в профессиональной деятельности	ПК-4.2 Применяет теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований для решения задач в области технической физики
	ПК-4.3 Использует методы компьютерного моделирования для решения задач профессиональной деятельности

**Задание 2.1**

Используя программы MDR или LAMMPS для моделирования и Microsoft Excel для обработки данных, определите температуру плавления алюминия по скорости движения фронта плавления-кристаллизация.

**Задание 2.2**

Используя программы MDR или LAMMPS для моделирования и Microsoft Excel для обработки данных, определите тип и параметр кристаллической решетки заданного металла с помощью функции радиального распределения.

**Задание 2.3**

Используя программы MDR или LAMMPS для моделирования и Microsoft Excel для обработки данных, определите скорость миграции границы наклона  $\langle 111 \rangle$  с углом разориентации  $30^\circ$  в никеле при температуре 1500 К.

**Задание 2.4**

Используя программы MDR или LAMMPS для моделирования и Microsoft Excel для обработки данных, определите энергию образования пары Френкеля в кристалле никеля.

**Задание 2.5**

Используя программы MDR или LAMMPS для моделирования и Microsoft Excel для обработки данных, определите температурный коэффициент линейного расширения меди методом молекулярной динамики.

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