

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Численные методы в материаловедении»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-2: способностью использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-3: готовностью применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общинженерные знания в профессиональной деятельности	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-7: способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	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 «Численные методы в материаловедении» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Численные методы в материаловедении» 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, делать выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями	0-24	<i>Не зачтено</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Численные методы моделирования физических, химических и технологических процессов с помощью нелинейных уравнений. Решение нелинейных уравнений: метод половинного деления, метод Ньютона (метод касательных), метод простой итерации, метод деления отрезка пополам. Решение систем нелинейных уравнений: метод Ньютона.	ОПК-2, ОПК-3, ПК-7
2	Численное дифференцирование и численное интегрирование функций. 1. Постановка задач приближения функций, задача интерполяции: интерполяционный полином Лагранжа, интерполяционный полином Ньютона, погрешность полиномиальной интерполяции, тригонометрическая интерполяция. 2. Метод наименьших квадратов. Численное дифференцирование и численное интегрирование функций: метод Рунге, формула прямоугольников, формула трапеций, формула Симпсона, процедура Рунге оценки погрешности и уточнения формул численного интегрирования.	ОПК-2, ОПК-3, ПК-7
3	Методы моделирования различных процессов с помощью дифференциальных уравнений. 1. Решение задачи Коши: методы Эйлера (явный), погрешность метода Эйлера, неявный метод Эйлера, метод Эйлера-Коши, неявный метод Эйлера-Коши, метод Эйлера-Коши с итерационной обработкой, первый улучшенный метод Эйлера 2. методы Рунге-Кутты, дифференциальные уравнения с запаздывающим аргументом, метод Адамса, метод Адамса-Бэшфортса-Моултона. 3. Решение краевой задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений: метод стрельбы, конечно-разностный метод.	ОПК-2, ОПК-3, ПК-7
4	Подходы и методы получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях. Применение фундаментальных математических, естественнонаучных и общеинженерных знаний в профессиональной деятельности.	ОПК-2, ОПК-3

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