

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Термодинамика»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: способностью использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-3: способностью к теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики, готовностью учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-4: способностью применять эффективные методы исследования физико-технических объектов, процессов и материалов, проводить стандартные и сертификационные испытания технологических процессов и изделий с использованием современных аналитических средств технической физики	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

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 «Термодинамика» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Термодинамика» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на	50-74	<i>Хорошо</i>

достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.		
Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

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

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	<p>Методы исследования физико-технические процессов, объектов, материалов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фазовые диаграммы двухкомпонентных систем. 2. Статистический подход к описанию микроскопических систем. 3. Система, макроскопическое и микроскопическое состояние системы. Термодинамические характеристики. Температура, давление, объем. 4. Термодинамические функции. 5. Внутренняя энергия. Энтропия. 1-е начало термодинамики. 6. Работа, теплота. 2-е начало термодинамики. 7. Равновесные и неравновесные системы, устойчивость, стабильность. Агрегатные состояния вещества. 8. Термодинамические свойства растворов. 9. Фазы. Фазовое равновесие в однокомпонентной системе. 10. Термодинамические потенциалы. Энтальпия. Энергия Гельмгольца. Потенциал Гиббса. 11. Фазовые равновесия в многокомпонентной системе. Правило фаз Гиббса. 12. Химический потенциал. Равновесие фаз. 13. Типы фазовых переходов. Термодинамические степени свободы. 14. Квазичастицы. Фононы. 15. Диффузия. Макроскопический и 	ПК-4

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	микроскопический подход.	
2	<p>Применение фундаментальных естественнонаучных законов в профессиональной деятельности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Термодинамический метод. 2. Системы с неограниченной растворимостью. 3. Перитектические превращения. 4. Правила Эренфеста. Правила Юм-Розери. 5. Электронная концентрация. Закон Вегарда. 6. Кристаллизация из жидкой фазы. Гомогенное образование зародышей. Гетерогенное образование зародышей. 7. Кинетические кривые превращения. С-кривые. 8. Кинетика движения межфазных границ. Эвтектика. 9. Процессы, происходящие при нагреве. Возврат, полигонизация, рекристаллизация. 10. Мартенситные превращения. Эффекты памяти формы. 	ОПК-1
3	<p>Теоретические и экспериментальные исследования в области фазовых превращений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Системы с ограниченной растворимостью. 2. Твердые растворы внедрения и замещения. Промежуточные фазы. Интерметаллиды. 3. Эвтектические превращения. 4. Скорость образования и скорость роста зародышей. 5. Упорядочение в твердых растворах. Дальний и ближний порядок. Энергия упорядочения. 	ОПК-3

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