

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Физика твердого тела»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-5: Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

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 «Физика твердого тела».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Физика твердого тела» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с незначительными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

способен систематизировать материал и делать выводы.		
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

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

3.ФОМ ФТТ

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	ОПК-1.3 Применяет естественнонаучные и общинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-5.1 Способен решать научно-исследовательские задачи в области материаловедения с применением современных информационных технологий

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Физика твердого тела»**

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

Код контролируемой компетенции		Способ оценивания	Оценочное средство
	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	экзамен	Контролирующие материалы для контрольного опроса; комплект контролирующих материалов для экзамена
	ОПК-5. Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств		

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 «Физика твердого тела».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Физика твердого тела» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале

Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

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

1. Определите геометрическую модель, используемую для описания упорядоченного расположения частиц вещества в кристаллах. Способность применять естественнонаучные знания для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1. Применяет естественнонаучные и общетехнические знания для решения задач профессиональной деятельности.	Применение естественнонаучных и общетехнических знаний для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3

Номер варианта	Геометрическая модель, используемая для описания упорядоченного расположения частиц вещества в кристаллах
1.	схема кристалла
2.	кристаллическая модель
3.	кристаллическая решётка
4.	структура кристалла
5.	система симметрии
6.	элементарная ячейка
7.	сингония
8.	базисный элемент
9.	модель кристалла

2. Определить структурные характеристики твердых тел. Способность применять естественнонаучные знания для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1. Применяет естественнонаучные и общетехнические знания для решения задач профессиональной деятельности.	Применение естественнонаучных и общетехнических знаний для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3

Номер варианта	Минимальную группу узлов, периодически повторяющихся в кристаллическом пространстве, называют.
----------------	--

1.	базисом структуры
2	основной ячейкой
3	основным элементом
4	элементарной ячейкой
5	базисным элементом
6	периодом решетки
7	периодом ячейки
8	базовым элементом
9	элементарной группой

3. Выберите экспериментальные методы и аппаратуру для исследования структуры твердых тел. Способность применять естественнонаучные знания для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1. Применяет естественнонаучные и общетехнические знания для решения задач профессиональной деятельности.	Применение естественнонаучных и общетехнических знаний для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3

x

Номер варианта	Методы и аппаратура для исследования свойств твердых тел.
1	Оптическая микроскопия
2	Атомно – силовая микроскопия
3	Атомно силовой микроскоп
4	Туннельный микроскоп
5	Металлографический микроскоп
6	Отражательный электронный микроскоп
7	Дилатометрия
8	Растровый просвечивающий

	электронный микроскоп
9	Дериватограф

4. Определите число систем симметрии твердых тел. Способность применять естественнонаучные знания для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности.	Применение естественнонаучных и общинженерных знаний для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3

Номер варианта	Число систем симметрий.
1	три
2	пять
3	семь
4	девять
5	десять
6	четыре
7	восемь
8	одиннадцать
9	шесть

5. Определите характеристики, определяющие положение атомных плоскостей в кристаллах. Способность решать научно-исследовательские задачи в области материаловедения с применением современных информационных технологий. ОПК-5.1

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
-------------	----------------------------------

ОПК-5. Способность решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.	Способность решать научно-исследовательские задачи в области материаловедения с применением современных информационных технологий. ОПК-5.1
---	--

Номер варианта	Положение атомной плоскости в кристалле определяется
1	координатами атомной плоскости
2	узлами кристаллической решётки
3	индексами атомной плоскости
4	координатами узлов плоскости
5	кристаллографическими координатами
6	координатами узлов решетки
7	параметрами элементарной ячейки
8	параметрами узлов решётки
9	значением координат атомов

6. Определите термин, используемый для обозначения различия свойств материала в различных направлениях. ОПК-5.1

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-5. Способность решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Способность решать научно-исследовательские задачи в области материаловедения с применением современных информационных технологий. ОПК-5.1

Номер варианта	Название термина
1	полиморфизм
2	неоднородность
3	аллотропия
4	изотропия
5	анизотропия
6	изоморфизм
7	гомоморфность
8	аморфность
9	однородность

7. Основным механизмом пластической деформации металлических материалов является кристаллографическое скольжение, состоящее в сдвиге одной части зерна относительно другой его части по определенным кристаллографическим плоскостям и вдоль определенных кристаллографических направлений. Плоскостями скольжения обычно являются плоскости наиболее плотной упаковки атомов, поскольку именно эти плоскости характеризуются наибольшими межплоскостными расстояниями и по этой причине связи между атомами, лежащими в соседних плоскостях, оказываются наименее сильными и легче всего могут быть разорваны при попытке взаимного сдвига плоскостей. ОПК-5.1

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-5. Способность решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Способность решать научно-исследовательские задачи в области материаловедения с применением современных информационных технологий. ОПК-5.1.

Рассчитайте плотности упаковки в ОЦК решетке в плоскостях (001), (011) и (111) и определите плоскости и направление скольжения.

8. .В соответствии с классификацией определить линейные дефекты. Способность применения естественнонаучных и общетехнических знаний для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3

Компетенция		Индикатор достижения компетенции
ОПК-1. Применяет естественнонаучные и общетехнические знания для решения задач профессиональной деятельности.		Применение естественнонаучных и общетехнических знаний для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3
Номер варианта	К линейным дефектам относятся	
1	микротрещины	
2	дислокации	
3	вакансии	
4	линейные включения	
5	границы зёрен	
6	микропоры	
7	инородные включения	
8	зёрна	
9	царапины	

9. Определить кристаллические структуры наиболее часто встречаются у металлов. Применение естественнонаучных и общетехнических знаний для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1. Применяет естественнонаучные и общетехнические знания для решения задач профессиональной деятельности.	Применение естественнонаучных и общетехнических знаний для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3

Номер варианта	Тип структуры
1	простая
2	гексагональная
3	тетрагональная примитивная
4	тетрагональная базоцентрированная
5	кубическая гранецентрированная
6	кубическая примитивная
7	кубическая объемноцентрированная
8	ромбоэдрическая
9	Примитивная кубическая

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