

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Рентгеноструктурный анализ

Код модуля
1150006(1)

Модуль
Методология исследований металлов, сплавов и
изделий из них

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Нарыгина Ирина Вячеславовна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	термообработки и физики металлов

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

Авторы:

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Рентгеноструктурный анализ

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	6	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Рентгеноструктурный анализ

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-35 -Способен анализировать, подготавливать, моделировать и проводить эксперименты на оборудовании с использованием необходимых методик и обрабатывать их результаты	Д-1 - Демонстрировать высокий уровень ответственности и самостоятельности Д-2 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление З-3 - Характеризовать методы теоретического и экспериментального анализа металлов и сплавов после термообработки для выявления связи между характеристиками объекта исследования З-4 - Описывать процедуры подготовки и проведения эксперимента для анализа технологических процессов термообработки металла и обработки полученных данных З-5 - Описывать возможности применения метода научного моделирования к исследованию технологических процессов	Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

	<p>термообработки металла, методику создания различных моделей с учетом поставленных задач и области их использования, методы и критерии оценки моделей.</p> <p>П-3 - Моделировать технологический процесс термообработки металла или его отдельных этапов, обрабатывать и анализировать полученные результаты, в том числе с помощью программ для обработки данных, и представлять в виде отчета</p> <p>У-3 - Выявлять связи между характеристиками объекта исследования с помощью методов теоретического и экспериментального анализа</p> <p>У-4 - Определять возможности и методику создания моделей технологического процесса термообработки металла или его отдельных этапов, формулировать область их применения.</p>	
<p>ПК-38 -Способен осуществлять контроль качества по стандартным методикам на всех этапах производства, выявлять и анализировать причины брака.</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать высокий уровень самостоятельности при работе со специальной литературой</p> <p>Д-2 - Демонстрировать аналитические способности</p> <p>З-1 - Классифицировать дефекты видов изделий, получаемых различными переделами и способы их устранения</p> <p>З-2 - Перечислить требования, предъявляемые к качеству изделий, получаемых различными переделами</p> <p>З-3 - Определять факторы, влияющие на образование брака видов изделий, получаемых различными переделами, и способы их предупреждения и устранения</p> <p>П-1 - Разрабатывать рекомендации по предупреждению и устранению</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Экзамен</p>

	<p>образования дефектов на изделиях, получаемых в результате термообработки металла, на основе анализа их причин</p> <p>У-1 - Анализировать причины образования дефектов и предлагать варианты их предупреждения и устранения для изделий из металла, получаемых в процессе термообработки.</p>	
--	---	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.60		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	7,10	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.60		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.40		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.40		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>практическая работа</i>	7,15	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1.00		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.00		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах

Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.

Другие результаты	<p>Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов.</p> <p>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.</p> <p>Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.</p>
-------------------	---

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Устройство и принцип работы рентгеновского дифрактометра
2. Качественный анализ фазового состава образца по его дифрактограмме
3. Количественный анализ фазового состава образца по его дифрактограмме

Примерные задания

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

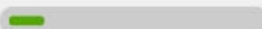
5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. рентгеновское излучение

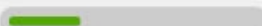
Примерные задания

Тест 1.Рентгеновское излучение (общие представления) - 2023

1  1 из 7

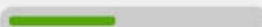
Какой метод регистрации рентгеновских лучей является самым чувствительным?

- фотографический
- визуальный
- ионизационный
- сканирующий
- микрофотометрический

2  2 из 7

За создание дифракционной картины ответственно ...

- поглощение
- ослабление
- когерентное упругое рассеяние
- некогерентное упругое рассеяние
- вторичное характеристическое излучение

3  3 из 7

Укажите порядок величины длины волны рентгеновского излучения, наиболее часто используемого для рентгеноструктурного фазового анализа

- 10^{-8} м
- 10^{-10} м
- 10^{-6} м
- 10^{-4} м
- 10^{-2} м

4  4 из 7

Опыт Макса фон Лауэ доказал, что рентгеновские лучи ...

- волновой процесс
- поток корпускул
- испытывают поглощение
- ионизируют молекулы
- имеют сплошной спектр

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Дифракция рентгеновского излучения 2. Структурный фактор, структурная амплитуда 3. Рентгеновский дифрактометр 4. Дифрактограммы 5. Качественный рентгенофазовый анализ 6. Количественный рентгенофазовый анализ 7. Анализ текстур методом рентгеновской дифракции

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-35	З-3 З-4 З-5 У-3 У-4 П-3 Д-1 Д-2	Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен