

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Физические методы структуроскопии и фазового анализа материалов

Код модуля
1147678

Модуль
Методы исследования свойств материалов и
процессов

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Шарапова Валентина Анатольевна	кандидат технических наук, доцент	Доцент	металловедения

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

Авторы:

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Физические методы структуроскопии и фазового анализа материалов**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	4	
2.	Виды аудиторных занятий	Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	2
		Расчетно-графическая работа	3

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Физические методы структуроскопии и фазового анализа материалов**

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-1 -Способен анализировать техническую документацию и оптимально подбирать материал и способ его обработки с учетом условий эксплуатации	Д-1 - Демонстрировать ответственность за принимаемые решения. З-3 - Сделать обзор методов исследования эксплуатационных свойств материалов и изделий из них. П-2 - Выполнять в рамках поставленного задания аттестацию материалов и их свойств применительно к готовым изделиям и оформлять рекомендации по оптимальному выбору материала и способа его термической обработки с учетом условий эксплуатации.	Домашняя работа № 2 Домашняя работа №1 Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Практические/семинарские занятия Расчетно-графическая работа № 2 Расчетно-графическая работа № 3 Расчетно-графическая работа №1

	У-2 - Выбирать методы исследования свойств материалов и изделий из них для обоснования оптимального выбора материалов и способа их обработки в зависимости от условий эксплуатации.	
--	---	--

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 – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лекциям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – не предусмотрено		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.50		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>расчетно-графическая работа</i>	2	20
<i>расчетно-графическая работа</i>	4	20
<i>расчетно-графическая работа</i>	6	20
<i>домашняя работа</i>	7	20
<i>домашняя работа</i>	8	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.50		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.50		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.50		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	12	50

<i>лабораторные работы</i>	14	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1.00		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.00		
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. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Определение морфологии и размеров дефектов металлопроката с применением оптических приборов
 2. Выявление дефектов в сварных швах труб капиллярным методом
 3. Определение химического состава стальных изделий по измерениям величины удельного электросопротивления
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.1.2. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Коэрцитиметрический контроль механических свойств проката
 2. Разбраковка термообработанных стальных изделий с помощью коэрцитиметра
 3. Определение внутренних напряжений в стальных заготовках по измерениям параметров магнитных шумов Баркгаузена
- 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. Ультразвук

Примерные задания

Определить энергию отражения ультразвуковых волн на поверхности раздела двух сред.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа №1

Примерный перечень тем

1. Определение химического состава косвенным методом

Примерные задания

Определение химического состава стальных изделий по измерениям величины удельного электросопротивления

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Определение пористости спеченных образцов гидростатическим методом.

Примерные задания

Определить пористость заготовки из сплава ВК6, из порошка алюминия и медного пористого фильтра.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Расчетно-графическая работа №1

Примерный перечень тем

1. Прецизионные методы определения свойств

Примерные задания

Произвести расчет скоростей распространения ультразвуковых волн (продольной, поперечной и волн Релея) в различных материалах (по вариантам).

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.5. Расчетно-графическая работа № 2

Примерный перечень тем

1. Определение глубины проникновения вихревых токов в стальных заготовках.

Примерные задания

Построить двухпараметровую (коэрцитивная сила и намагниченность насыщения) карту годности стальных образцов после закалки с отпуском.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.6. Расчетно-графическая работа № 3

Примерный перечень тем

1. Определение содержания остаточного аустенита

Примерные задания

Путем измерения намагниченности определить содержание остаточного аустенита в образце.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Назовите и обоснуйте преимущества разрушающих методов контроля. 2. Назовите и обоснуйте недостатки разрушающих методов контроля. 3. Назовите и обоснуйте преимущества неразрушающих физических методов контроля. 4. Назовите и обоснуйте недостатки неразрушающих физических методов контроля. 5. Назовите основные виды неразрушающих физических методов контроля. 6. Назовите основные операции, выполняемые при любом неразрушающем физическом методе контроля. 7. Приведите классификацию дефектов по происхождению и в зависимости от возможного влияния на служебные свойства детали. 8. Приведите классификацию дефектов в зависимости от их размеров, количества и расположения относительно поверхности изделия. 9. Назовите и поясните основные преимущества и недостатки визуально-оптических методов контроля. 10. Назовите основные этапы капиллярного метода контроля. 11. Назовите и поясните основные преимущества и недостатки капиллярного метода контроля. 12. Назовите основные типы ультразвуковых волн и способы их возбуждения. 13. Что такое акустическое сопротивление? Приведите условия максимального и минимального пропускания ультразвуковой волны в зависимости от толщины проницаемой среды. 14. Назовите и поясните основные преимущества и недостатки ультразвукового метода контроля. 15. Назовите основные преимущества и недостатки магнитных методов контроля. 16. Назовите структурно-чувствительные и структурно нечувствительные

магнитные характеристики; кратко поясните каждую из них. 17. Поясните способ исследования кинетики фазовых превращений магнитным методом с помощью температуры Кюри. 18. Объясните явление магнитострикции и основные способы ее определения. 19. Назовите основные параметры петли магнитного гистерезиса и поясните основные этапы намагничивания ферромагнетика. 20. Приведите пример контроля качества термической обработки стали магнитными методами.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.