

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Структура и механические свойства сплавов

Код модуля
1159418(1)

Модуль
Структура и механические свойства сплавов

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Зорина Мария Александровна	кандидат технических наук, доцент	Доцент	термообработки и физики металлов
2	Корниенко Ольга Юрьевна	кандидат технических наук, доцент	Доцент	термообработки и физики металлов

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

Авторы:

- Зорина Мария Александровна, Доцент, термообработки и физики металлов
- Корниенко Ольга Юрьевна, Доцент, термообработки и физики металлов

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Структура и механические свойства сплавов

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	4	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Структура и механические свойства сплавов

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 создавать новые специальные сплавы с заданным комплексом свойств для конкретных изделий с учетом рационального расходования основных и вспомогательных материалов и экологических последствий применения	3-1 - Характеризовать комплекс свойств изделия с учетом области его использования. У-1 - Выбирать оптимальные методы и способы создания новых специальных сплавов с учетом требуемого комплекса свойств конкретных изделий, области их использования и экологических последствий применения.	Зачет Лабораторные занятия Лекции
ПК-2 -Способен выполнять комплексные исследования структуры и свойств специальных сплавов	3-1 - Описывать структуру и свойства специальных сплавов и изделий из них. 3-2 - Объяснять зависимость свойств от структурных и технологических параметров	Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции

<p>(изделий из них), используя существующие методики, адаптируя их или разрабатывая новые</p>	<p>обработки изделий из специальных сплавов З-3 - Сделать обзор методик и способов проведения комплексных исследований структуры и свойств специальных сплавов (изделий из них) П-1 - Проводить комплексные исследования структуры и свойств специальных сплавов (изделий из них), опираясь на обоснованный выбор существующих, адаптированных или новых методик и способов исследования с учетом исследуемых структурных параметров специальных сплавов. П-2 - Разрабатывать новые или адаптировать существующие методики проведения комплексных исследований структуры и свойств специальных сплавов (изделий из них) на основе анализа исследуемых структурных параметров специальных сплавов. У-1 - Выбирать методики и способы исследования с учетом исследуемых структурных параметров специальных сплавов У-2 - Анализировать и правильно интерпретировать полученные в ходе комплексного исследования данные о структуре и свойствах изделий из специальных сплавов У-3 - Соотносить методики и способы исследований со структурными параметрами и свойствами специальных сплавов (изделий из них) и определять возможность использования для проведения комплексных исследований существующих методик,</p>	
---	---	--

	необходимость адаптации или разработки новых методик.	
--	---	--

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 – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	1,14	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение лабораторных работ</i>	1,13	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –		
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,	Максимальная оценка в баллах

	учебная неделя	
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	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

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. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Анализ диаграммы растяжения и построение диаграммы деформации
2. Определение ударной вязкости материала
3. Построение диаграммы наклепа методом измерения микротвердости
4. Определение модуля нормальной упругости динамическим методом

5. Определение модуля Юнга статическим методом.

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. Механизмы упрочнения металлических материалов и анализ диаграмм их разрушения

Примерные задания

Для студентов очной формы обучения контрольная работа (КР) - аудиторная (выполняется во время занятий, в аудитории).

Контрольная работа пишется студентами полностью самостоятельно, без использования конспектов, учебников и т.п.

Преподаватель проводит КР после изучения определенного блока информации и представляет собой тестовые задания с выбором нескольких правильных ответов из предложенных альтернатив. Максимальное количество баллов за правильные ответы- 100.

Количество набранных баллов студентом:

1. 40-59 б – соответствует оценке «3»;
2. 60-79 б – соответствует оценке «4»;
3. 80-100 – соответствует оценке «5».

К оформлению аудиторных контрольных заданий нет особенных требований. Она может быть написана на листе бумаги в клеточку, с соблюдением правил орфографии и пунктуации, минимумом исправлений и зачеркиваний.

Пример вопроса в контрольной работе:

1. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность сопротивляться воздействию внешних сил, называются ...

- А) механическими (правильный).
- Б) химическими.
- В) физическими.
- Г) химическими.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Требования, предъявляемые к механическим свойствам материалов . Классификация механических свойств. Виды деформации. Тензор деформаций. Схемы напряженного и деформированного состояния при механических испытаниях различных видов. Коэффициент мягкости и трехосности схемы напряженного состояния. Классификация механических испытаний. Условия подбора механических испытаний. Закон Гука и константы упругих свойств. Природа упругости твердых тел. Элементарный и обобщенный закон Гука для изотропных тел. Деформационное упрочнение. Динамический возврат. Пластическая деформация металлов двойникованием. Соотношение скольжения и двойникования в процессе пластической деформации. Зависимость упрочнения от температуры. Термический возврат и полигонизация при высокотемпературной деформации. Теплая и горячая деформация. Рекристаллизация. Влияние скорости деформации на структуру и упрочнение металлов. Сверхпластическая деформация. Ползучесть и ее виды. Зависимость скорости ползучести от напряжений и температуры. Механизмы упрочнения. Виды разрушения. Схемы разрушения при различных механических испытаниях Хладноломкость металлов и способы борьбы с ней. Природа усталостного разрушения. Свойства при статических испытаниях. Методика проведения испытаний на растяжение. Испытания на изгиб. Условия определения вязкости разрушения при плоском деформированном состоянии. Испытания на твердость. Твердость по Бринеллю. Твердость по Роквеллу. Твердость по Виккерсу. Особенности и назначение метода микротвердости. Испытания на выносливость и износ. Методика проведения усталостных испытаний. Кривые усталости и определение предела выносливости. Испытания на малоцикловую усталость и её характеристики.

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.