

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Специальные стали и сплавы

Код модуля
1150005(1)

Модуль
Теория и практика термической обработки
металлов

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Беликов Сергей Владимирович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	термообработки и физики металлов

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

Авторы:

- **Беликов Сергей Владимирович, Доцент, термообработки и физики металлов**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Специальные стали и сплавы**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	9	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Отчет по лабораторным работам	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Специальные стали и сплавы**

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-37 -Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с нормами охраны труда и экологии. (Металлургия)	Д-1 - Демонстрировать мотивированное отношение к рациональной деятельности и экологическую ответственность. З-2 - Излагать экологические риски и риски нарушения требований к безопасному ведению технологического процесса термообработки металлов и сплавов З-3 - Характеризовать типовые технологические схемы и объяснять суть входящих в них операций при термообработке изделий из металлов и их сплавов. З-4 - Классифицировать типовые технологические	Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Отчет по лабораторным работам Экзамен

	<p>процессы термообработки металлов</p> <p>П-2 - Составлять перечень технологических операций необходимых и достаточных для термообработки изделий из металлов и сплавов с учетом экологических рисков и рисков промышленной безопасности.</p> <p>П-3 - Разрабатывать технологическую карту для обработки металлов</p> <p>У-2 - Анализировать экологические риски и риски нарушений требования к безопасному ведению технологического процесса термообработки металлов и сплавов и определять их последствия</p> <p>У-3 - Обоснованно выбирать основные и вспомогательные технологические операции термообработки конкретных изделий из металлов и сплавов</p> <p>У-4 - Определять порядок проведения отдельных технологических операций термообработки металлов с учетом требований к готовой продукции</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 – 0.6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	8	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
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 –0.4		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>отчет по лабораторным работам</i>	15	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1		
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	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. Закаливаемость и прокаливаемость стали
2. Отпускная хрупкость стали
3. Термическая обработка подшипниковых сталей
4. Быстрорежущая сталь и ее термическая обработка
5. Штамповые стали для деформирования металла в горячем состоянии и их термическая обработка

термическая обработка

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. Конструкционные стали

Примерные задания

1. Изучение характеристик, подбор оптимальных режимов термической обработки стали 40Х
2. Изучение характеристик, подбор оптимальных режимов термической обработки стали 35Г2
3. Изучение характеристик, подбор оптимальных режимов термической обработки стали 38ХС

4. Изучение характеристик, подбор оптимальных режимов термической обработки стали 30ХМА
 5. Изучение характеристик, подбор оптимальных режимов термической обработки стали 18ХГТ
 6. Изучение характеристик, подбор оптимальных режимов термической обработки стали 30Х2Н2М
 7. Изучение характеристик, подбор оптимальных режимов термической обработки стали 60С2
 8. Изучение характеристик, подбор оптимальных режимов термической обработки стали 55ХГФ
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Отчет по лабораторным работам

Примерный перечень тем

1. Закаливаемость и прокаливаемость стали
2. Отпуская хрупкость стали
3. Термическая обработка подшипниковых сталей
4. Быстрорежущая сталь и ее термическая обработка
5. Штамповые стали для деформирования металла в горячем состоянии и их термическая обработка

Примерные задания

1. Изучить прокаливаемость стали методом торцевой закалки в соответствии с ГОСТ-5657-69 с целью овладения методикой эксперимента и выявления воздействий на прокаливаемость одного из следующих факторов:
 - температуры аустенитизации;
 - легирования;
 - содержания углерода
 2. Определить температурные интервалы отпускной хрупкости
 3. Установить влияние параметров изотермического отжига на структуру и твердость стали ШХ15
 4. Выявить влияние температуры нагрева под закалку на микроструктуру и твердость быстрорежущей стали и ее поведение при отпуске
 5. Изучить влияние температуры отпуска на твердость штамповых сталей
- LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Подшипниковые стали. Требования. Принципы легирования и термической обработки.
2. Дисперсионно-твердеющие стали. Свойства, принципы легирования и термической обработки.
3. Углеродистые качественные стали. Требования. Принципы легирования и термической обработки.

4. Мартенситные и мартенситно-ферритные коррозионностойкие стали. Свойства, принципы легирования и термической обработки.
 5. Стали для холодной штамповки. Требования. Принципы легирования и термической обработки.
 6. Аустенитные коррозионностойкие стали. Свойства, принципы легирования и термической обработки.
 7. Высокопрочные стали. Требования. Принципы легирования и термической обработки.
 8. Стали для режущего инструмента. Требования. Принципы легирования и термической обработки.
 9. Мартенситно-старяющие стали. Требования. Принципы легирования и термической обработки.
 10. Строительные стали повышенной прочности. Назначение. Свойства, принципы легирования и термической обработки.
- 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-37	З-2 З-3 З-4 У-2 У-3 У-4 П-2 П-3 Д-1	Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Отчет по лабораторным работам Экзамен