

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Современные проблемы металлургии и материаловедения

Код модуля
1157563

Модуль
Проектно-ориентированное управление
предприятием

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Лысаков Михаил Александрович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	электронного машиностроения

Согласовано:

Управление образовательных программ

И.Ю. Русакова

Авторы:

- Лысаков Михаил Александрович, Доцент, электронного машиностроения

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Современные проблемы металлургии и материаловедения**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	9	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	7
		Домашняя работа	7

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Современные проблемы металлургии и материаловедения**

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-5 -Способен выявлять тенденции технологического развития трубного производства на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта, оценивать рациональные границы организационно-экономического моделирования при проектировании управленческих и технологических	Д-1 - Демонстрировать внимательность, усердие и целеустремленность в поиске новых знаний Д-2 - Демонстрировать развитый интеллект и критическое мышление З-1 - Прогрессивных технологий, новейших материалов и научно-технических достижений в металлургическом производстве З-2 - Организационных технологий проектирования производственных систем и управления предприятием	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Домашняя работа № 3 Домашняя работа № 4 Домашняя работа № 5 Домашняя работа № 6 Домашняя работа № 7 Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Контрольная работа № 3 Контрольная работа № 4 Контрольная работа № 5 Контрольная работа № 6 Контрольная работа № 7 Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

<p>процессов с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом</p>	<p>П-1 - Опыт использования информационных систем управления жизненным циклом продукции, управления производством и управления предприятием П-2 - Решения задачи повышения эффективности процессов организационного и технического развития производства с использованием современных информационных систем У-1 - Обобщать и систематизировать передовой опыт в сфере управления металлургическим производством по материалам ведущих научных журналов и изданий с использованием электронных библиотек и интернет-ресурсов У-2 - Оценить рациональные границы организационно-экономического моделирования при проектировании управленческих и технологических процессов с использованием современных информационных систем</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 – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа 1</i>	1,2	15
<i>контрольная работа 1</i>	1,3	15
<i>домашняя работа 2</i>	1,4	15
<i>контрольная работа 2</i>	1,5	20
<i>домашняя работа 3</i>	1,6	15
<i>контрольная работа 3</i>	1,7	20

Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.40		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.60		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа 4</i>	1,9	10
<i>контрольная работа 4</i>	1,10	15
<i>домашняя работа 5</i>	1,11	10
<i>контрольная работа 5</i>	1,12	15
<i>домашняя работа 6</i>	1,13	10
<i>контрольная работа 6</i>	1,14	15
<i>домашняя работа 7</i>	1,15	10
<i>контрольная работа 7</i>	1,16	15
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	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)	Шкала оценивания	
		Традиционная характеристика уровня	Качественная характеристика уровня

	задание)			
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. Основы материаловедения в металлургии. Конструкционные стали и сплавы
2. Современные технологии придания изделиям из стали заданных свойств
3. Современные проблемы селективного извлечения железа из природного и техногенного сырья
4. Современные проблемы производства стали из природного и техногенного сырья
5. Основные направления повышения экологической безопасности производства черных металлов
6. Перспективные технологии извлечения цветных металлов из рудного сырья
7. Технологические схемы извлечения металлов из рудного сырья
8. Современные направления совершенствования процессов тепло- и массообмена в металлургии
9. Особенности конструирования топливных печей
10. Обработка металлов давлением в металлургическом и машиностроительном производствах
11. Основные проблемы развития плоского проката

12. Развитие технологии и оборудования литейно-прокатных комплексов при производстве сортового проката

13. Основные проблемы развития трубного производства

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 № 1

Примерный перечень тем

1. Расчет технологических режимов прокатки (по вариантам).

Примерные задания

Рассчитать энергосиловые параметры при прокатке трубы на автоматическом стане (АС). Исходные данные (вариант 1): размеры гильзы $d_0 \times S_0 = 167 \times 7,8$ мм; размеры трубы после пропуска на АС $d_1 \times S_1 = 160 \times 5,7$ мм. Материал трубы — сталь 10, частота вращения валков $n = 100$ об/мин; идеальный диаметр валков $D_i = 550$ мм; коэффициент трения $f = 0,2$; угол конусности оправки $\varphi = 7,5^\circ$; длина цилиндрического пояса оправки $l_c = 25$ мм, температура прокатки $T = 1000$ °С.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Выбор технологии изготовления труб заданного сортамента

Примерные задания

Выбрать схему производства и рассчитать размеры труб по проходам для изготовления труб 9 x 1,0 мм из стали 08Х18Н10Т.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Контрольная работа № 3

Примерный перечень тем

1. Расчет процесса термоборботки трубы

Примерные задания

По стальной трубе с внутренним диаметром $d_1 = 210$ мм и внешним диаметром $d_2 = 224$ мм, течет газ со средней температурой $T_{ж1} = 700$ оС. Коэффициент теплопроводности материала трубы $\lambda = 40$ Вт/(м·К), а коэффициент теплоотдачи от газа к стенке $\alpha_1 = 70$ Вт/(м²·К). Снаружи труба охлаждается водой со средней температурой $T_{ж2} = 170$ оС, коэффициент теплоотдачи от стенки к воде $\alpha_2 = 3000$ Вт/(м²·К).

Определить линейный коэффициент теплопередачи от газа к воде и линейную плотность теплового потока. Найти температуры на внутренней и внешней поверхности трубы.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Контрольная работа № 4

Примерный перечень тем

1. Расчет оправки трубы

Примерные задания

Труба условным проходом DN=100 мм (номинальным диаметром) изготовлена из стали 20 для транспортировки горючей жидкости 4 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76 при рабочем давлении $P_r = 5,7$ МПа и температуре $t = 270$ °С . Скорость проникновения коррозии составляет $\Pi = 1,0$ мм / год. Срок службы трубопровода 10 лет. Определить толщину стенки трубы и допускаемое внутреннее давление.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.5. Контрольная работа № 5

Примерный перечень тем

1. Способы термической обработки стали

Примерные задания

Для указанной марки стали студент описывает возможные варианты ее термообработки и достигаемый уровень ее механических свойств. Результаты работы заслушиваются на практических занятиях.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.6. Контрольная работа № 6

Примерный перечень тем

1. Классификация и маркировка медных сплавов

Примерные задания

Студент расшифровывает буквенно-цифровые коды, предложенных ему марок медных сплавов в устной форме, студент демонстрируется теоретические знания по пройденному материалу.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.7. Контрольная работа № 7

Примерный перечень тем

1. Структуры железуглеродистых сплавов

Примерные задания

По фото микроструктуры сплава студент описывает ее составляющие и объясняет, как составляющие структуры сказываются на свойствах сплава. Работа производится в устной форме в виде мини-опроса на занятиях.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.8. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Развитие технологий производства стали из природного и техногенного сырья

Примерные задания

Написать эссе в виде краткого обзора современных технологий производства стали из природного и техногенного сырья. Представить работу в текстовом формате Word или презентацией.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.9. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Экологическая безопасность производства черных металлов

Примерные задания

Описать как обеспечена экологическая безопасность производства черных металлов на Вашем предприятии. Представить работу в текстовом формате Word (не более 5 стр.) или презентацией (до 10 слайдов).

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.10. Домашняя работа № 3

Примерный перечень тем

1. Обзор современных мировых технологий производства труб

Примерные задания

Написать эссе в виде краткого обзора современных мировых технологий производства труб. Представить работу в текстовом формате Word или презентацией.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.11. Домашняя работа № 4

Примерный перечень тем

1. Обзор отечественных технологий производства труб

Примерные задания

Написать эссе в виде краткого обзора отечественных технологий производства труб. Представить работу в текстовом формате Word или презентацией.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.12. Домашняя работа № 5

Примерный перечень тем

1. Методы измерения твердости материалов

Примерные задания

Студент описывает один из методов измерения твердости материалов, устройство прибора для реализации этого метода. Результаты обсуждаются на занятиях.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.13. Домашняя работа № 6

Примерный перечень тем

1. Технология рафинирования стали

Примерные задания

Студент сам выбирает метод рафинирования стали и описывает техническое устройство для его реализации. Работа выполняется в письменном виде и сдается преподавателю.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.14. Домашняя работа № 7

Примерный перечень тем

1. Способы (технологии и оборудование) интенсификации доменного производства

Примерные задания

Студент кратко описывает указанный ему способ интенсификации доменного производства и оценивает перспективы его применения. Работа сдается преподавателю, затем ее результаты учитываются при аттестации.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Взаимосвязь структуры металла с его свойствами и рабочими характеристиками
2. Методы исследования структуры металлов
3. Способы термической и термохимической обработки изделий из стали.
4. Перспективные технологии воздействия на свойства изделий из стали.
5. Проблемы рудной базы черной металлургии.
6. Современные требования к качеству сырья для производства чугуна
7. Перспективные направления подготовки сырья к извлечению железа.
8. Факторы, обеспечивающие снижение материальных и энергетических затрат на производство чугуна и извлечения железа по технологии бескоксовой металлургии
9. Требования к качеству сырья для производства стали.
10. Требования к качеству полупродукта, выплавляемому в электропечах и конвертерах.
11. Задачи и способы внепечной обработки стали.
12. Проблемы и перспективы непрерывной разливки стали
13. Требования к качеству слитка.
14. Способы снижения экологической нагрузки предприятий черной металлургии.
15. Перспективы развития теории и практики сорбционных и экстракционных процессов. для извлечения металлов из природного сырья.
16. Современные и перспективные способы подготовки сырья к выщелачиванию.
17. Современные требования, предъявляемые к аппаратам для извлечения металлов из рудного сырья.
18. Способы снижения экологической нагрузки предприятий цветной металлургии
19. Роль процессов тепло- и массообмена в металлургии и теплотехнике.
20. Проблемы и перспективы развития инженерных направлений в теплотехнике
21. Средства автоматизации решения задач тепло- и массообмена
22. Перспективные направления конструирования топливных печей непрерывного и периодического действия.
23. Общий подход к постановке и решению задач оптимального управления топливноэнергетическими и сырьевыми ресурсами в сложных энергонасыщенных комплексах металлургии.
24. Процессы и элементы конструкций топливных печей, влияющих на энергосбережение
25. Факторы, влияющие на снижение расхода топлива и электроэнергии
26. Совершенствование способов сжигания топлив – основа улучшения экологической обстановки

27. Задачи обработки металлов давлением в металлургическом и машиностроительном производствах.

28. Приведите примеры сортамента продукции металлургического производства и сформулируйте основные требования нормативно-технической документации.

29. Приведите примеры сортамента заготовительного производства в машиностроении, назовите основные тенденции его развития.

30. Основные проблемы и их решение в производстве толстолистового проката.

31. Роль литейно-прокатных комплексов в развитии технологии и повышении качества горячекатаной рулонной стали.

32. Особенности производства холоднокатаной рулонной стали, основные проблемы в обеспечении высокого качества продукции.

33. Виды покрытий холоднокатаной рулонной стали.

34. Роль мягкого обжата непрерывно-литой заготовки на МНЛЗ при производстве сортового проката

35. Особенности производства сортового проката на литейно-прокатном комплексе. Способы повышения точности размеров и уровня механических свойств сортового проката.

36. Тенденции развития производства бесшовных горячекатаных труб.

37. Проблемы развития производства электросварных труб малого и среднего диаметров.

38. Пути повышения качества и долговечности труб большого диаметра.

39. Особенности технологии производства холоднодеформированных труб.

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.