

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Материаловедение

Код модуля
1159842(1)

Модуль
Технические основы профессиональной
деятельности

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Барышев Евгений Евгеньевич	доктор технических наук, старший научный сотрудник	Заведующий кафедрой	безопасности жизнедеятельности

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Материаловедение**

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

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Материаловедение**

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
ОПК-4 -Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	Д-1 - Демонстрировать креативное мышление, творческие способности З-1 - Объяснить основные принципы функционирования разрабатываемых технических объектов, систем, технологических процессов З-2 - Изложить принципы расчета экономической эффективности предложенных технических решений П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов в своей профессиональной	Домашняя работа Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции Расчетно-графическая работа

	<p>деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>У-1 - Предложить нестандартные варианты разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p> <p>У-2 - Доказать научно-техническую и экономическую состоятельность и конкурентоспособность предложенных инженерных решений</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 – 0.7		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	4,9	25
<i>контрольная работа</i>	4,16	25
<i>расчетно-графическая работа</i>	4,8	40
<i>домашняя работа</i>	4,12	10
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
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 –0.3		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>отчет по лабораторным работам</i>	4,16	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. Изучение структуры сплавов системы железо-углерод
 2. Механические свойства материалов
 3. Определение плотности металлических порошков
 4. Изучение кристаллизации металлов и сплавов
- 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. Строение металлов, диффузионные процессы в металле
2. Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации
3. Пластическая деформация. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Механические свойства металлов и сплавов
4. Теория и технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка

Примерные задания

1. Какое утверждение верно:
 - а. – Фаза – это однородная составляющая часть системы, имеющая определенный состав, кристаллическое строение, свойства и отделенная от остальных частей системы поверхностью раздела
 - б. – Фаза – это часть системы, имеющая определенный состав и кристаллическое строение
 - в. – Фаза – это механическая смесь компонентов
2. Кристаллизация начинается с:
 - а. – образования зародышей кристаллизации
 - б.- роста зерен
 - в. – формирования дендритов
3. Размер зерна не зависит от:
 - а. – скорости охлаждения жидкого металла
 - б. – степени перегрева металла над линией ликвидуса

- в. – температуры плавления
- г. - модифицирования

4. Твердый раствор – это:

- а.- механическая смесь компонентов
- б. – фаза переменного состава
- в. – фаза постоянного состава
- г. – химическое соединение постоянного состава

5. Аустенит – это:

- а. - твердый раствор углерода в железе с ОЦК решеткой
- б. – твердый раствор углерода в железе с ГЦК решеткой
- в. – химическое соединение

6. Предел прочности это:

- а - напряжение, вызывающее остаточное напряжение 0,2%
- б - напряжение, соответствующее наибольшей нагрузке, предшествующей разрушению образца
- в - максимальное напряжение, соответствующее упругой деформации образца

7. В ходе первичной рекристаллизации происходит:

- а - только снятие остаточных напряжений и устраняются искажения кристаллической решетки
- б - происходит образование новых мелких равноосных зерен, исчезает волокнистая структура металла
- в - происходит рост равноосных зерен за счет объединения более мелких

8. Чему равна температура рекристаллизации алюминия (температура плавления 667оС):

- а - 103оС
- б - 376оС
- в - 267оС

9. Как происходит мартенситное превращение:

- а - путем сдвига
- б - диффузионным путем

10. Каким видом термообработки является гомогенизация:

- а - закалка
- б - нормализация
- в - отжиг
- г – отпуск

11. Нитроцементация – это процесс насыщения поверхности стали:

- а – углеродом;
- б – азотом;

в – азотом и углеродом;
г - бором

12. Машиностроительные стали это:

а - стали, применяемые для изготовления различных деталей машин, механизмов и конструкций в машиностроении и строительстве и обладающие определенными механическими, физическими и химическими свойствами

б - это сплавы на основе железа, в химический состав которых специально введены легирующие элементы, обеспечивающие при определенных способах производства и обработки требуемую структуру и свойства

в - стали, предназначенные для изготовления различных деталей машин, механизмов и отдельных видов изделий

13. Валковая сталь это:

а - конструкционная сталь

б- инструментальная сталь

в - сталь с особыми свойствами.

14. Сталь 38ХМЗЮА:

а - имеет повышенное содержание азота;

б - автоматная сталь;

в - высококачественная сталь

г - особовысококачественная сталь.

15. Сталь ШХ15:

а - содержит 15% хрома

б - содержит 1,5% хрома

в - содержит 1,5% углерода.

16. Введение в сталь алюминия способствует:

а - образованию карбидов

б - расширению гамма-области

в - расширению альфа-области.

17. Резина это:

а – продукт вулканизации смеси каучука и серы;

б - материалы, состоящие из двух компонентов и более, объединенных различными способами и сохраняющими при этом индивидуальные особенности

в - материалы на основе природных или синтетических высокомолекулярных соединений

18. Клеи классифицируют по:

а – виду наполнителя

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Технология материалов

Примерные задания

1. Какие операции проводят при выпечной обработке:

А – подготавливают шихту к плавке.

Б – легируют сталь, доводят ее до марочного состава.

В - очищают металл от вредных примесей, растворенных газов.

2. При получении стали в конвертере разогрев металла происходит за счет:

А – сгорания газа или мазута.

Б – образования электрической дуги.

В - химические экзотермические реакции окисления элементов при продувке жидкого чугуна кислородом.

3. В электропечах выплавляется:

А – чугун.

Б – качественная легированная сталь.

В – углеродистая сталь

4. Прессование в порошковой металлургии служит для:

А - формирования полуфабрикатов определенных размеров и форм.

Б – получения конечных изделий из порошков.

В – получения профиля заданных размеров.

5. Порошок легированных специальных сталей получают:

А – методом диссоциации карбониллов.

Б – распылением жидкого металла.

В – металлотермическим методом.

6. Разовые формы для получения отливок изготавливают из:

А – графита, шамота.

Б - песчано-глинистых смесей с добавками.

В – дерева, композиционных материалов.

7. Холодильники в литейном производстве предназначены для:

А – создания массивных полостей, в которых металл застывает в последнюю очередь и куда “вытягивают” усадочную раковину

Б – увеличения скорости затвердевания толстостенного узла и снижения брака

8. Литые в оболочковые формы предусматривают:

А – изготовление металлических кокилей.

Б – изготовление тонкостенных неразъемных форм-оболочек.

В – использование деревянных или металлических моделей.

9. Горячую прокатку проводят при температурах:

А – не выше 0,5Тпл.

Б – не выше температуры рекристаллизации.

В – не выше 0,8 Тпл.

10. Винтовая прокатка предназначена для получения:

А – труб

Б – листа, сортового проката

В – зубчатых колес.

11. Ультразвуковая сварка относится к классу:

а – термический

б – механический

в - термомеханический

12. Поверхность резания – это поверхность:

а – образуемая режущей кромкой инструмента в процессе резания

б - образующаяся после снятия стружки

в - с которой снимается стружка

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Конструкционные металлы и сплавы. Стали и сплавы с особыми свойствами.

Неметаллические материалы.

Примерные задания

Собрать сведения о назначении, составе, строении, свойствах, режиме термообработки стали 50

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Расчетно-графическая работа

Примерный перечень тем

1. Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации

Примерные задания

1. Вычертите диаграмму состояния системы Sn-Sb (олово-сурьма) (рис. П.1.1):

а) дайте определение фазы α , β' в этой системе;

б) опишите фазовые превращения в сплаве с 20 % Sb, 80 % Sn при охлаждении;

в) определите для заданного сплава:

• химический состав фаз (концентрацию компонентов в фазах) при температурах 200, 246, 400 оС;

• количество жидкой фазы в процентах при температуре 300оС;

• структурные составляющие при комнатной температуре.

2. Вычертите метастабильную диаграмму состояния системы железо-углерод (рис. П.1.7):

а) дайте определение фазы феррит и цементит в этой системе;

б) опишите фазовые превращения в сплаве с содержанием углерода 5,5 % при охлаждении;

в) определите для заданного сплава:

- химический состав фаз (содержание углерода в фазах) при температурах эвтектоидной, 1300, 1500 оС ;
 - количество каждой фазы в процентах при температуре 900 оС;
 - структурные составляющие при комнатной температуре.
- LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Общая характеристика и структурные методы исследования металлов
2. Атомно-кристаллическая структура металлов
3. Дефекты кристаллической решетки металлов
4. Диффузионные процессы в металле
5. Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации
6. Процесс кристаллизации
7. Фазовые превращения в сплавах
8. Гомогенная и гетерогенная кристаллизации
9. Строение металлического слитка
10. Диаграммы фазового равновесия
11. Система железо-углерод
12. Пластическая деформация
13. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла
14. Механические свойства металлов и сплавов
15. Рекристаллизация
16. Общие положения термической обработки
17. Образование аустенита, распад аустенита
18. Превращение аустенита в мартенсит
19. Превращения в стали при отпуске
20. Практика термической обработки
21. Химико-термическая обработка
22. Классификация легирующих элементов
23. Классификация сталей, маркировка сталей
24. Специальные стали
25. Инструментальные стали
26. Общие сведения о неметаллических материалах
27. Пластические массы
28. Композиционные материалы
29. Резиновые материалы, клеящие материалы и герметики
30. Металлургия чугуна
31. Кислородно-конвертерное производство
32. Производство стали в электропечах
33. Технология получения отливок
34. Основные способы получения отливок
35. Специальные способы литья

- 36. Способы прокатки
 - 37. Ковка и штамповка
 - 38. Прессование и волочение
 - 39. Основы порошковой металлургии
 - 40. Методы получения металлических порошков
 - 41. Формование, спекание, горячее прессование порошков
 - 42. Наплавка, методы наплавки и напыления
 - 43. Общие сведения о сварке
 - 44. Способы сварки плавлением
 - 45. Пайка материалов
 - 46. Виды механической обработки
 - 47. Электрофизические методы обработки заготовок
- 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 профориентационная деятельность	Технология дебатов, дискуссий Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ОПК-4	П-1	Зачет Лабораторные занятия Лекции