

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Материаловедение

Код модуля
1151930(0)

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:

- Барышев Евгений Евгеньевич, Заведующий кафедрой, безопасности жизнедеятельности

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 элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	Д-1 - Проявлять самостоятельность и творчество при решении поставленной задачи З-1 - Описать области фундаментальных, инженерных и других наук, освоенных за время обучения, знания которых используются при разработке заданных элементов технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	Домашняя работа Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции Расчетно-графическая работа

	<p>З-2 - Изложить основные принципы разработки элементов технических объектов, систем и технологических процессов</p> <p>З-3 - Характеризовать роль экономических, экологических, социальных ограничений в разработке элементов технических объектов, систем и технологических процессов</p> <p>П-1 - Выполнить разработку заданного элемента технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>У-1 - Оценить взаимосвязь разрабатываемого элемента с техническим объектом, системой или технологическим процессом в целом</p> <p>У-2 - Обосновать целесообразность предложенного варианта разработки элемента технического объекта, системы или технологического процесса с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p>	
<p>ОПК-6 -Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p>	<p>Д-1 - Внимательно и ответственно относиться к выполнению требований технической документации</p> <p>З-1 - Перечислить основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией</p> <p>П-2 - Осуществлять контроль соответствия имеющейся технической документации и необходимую корректировку основных параметров функционирования</p>	<p>Домашняя работа Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции Расчетно-графическая работа</p>

	<p>технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Определять основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности для установления соответствия имеющейся технической документации</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 – 0.70		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	4,11	10
<i>контрольная работа</i>	4,9	25
<i>контрольная работа</i>	4,16	25
<i>расчетно-графическая работа</i>	4,10	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.50		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.50		
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 – 0.30		

Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение лабораторных работ</i>	4,16	100
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	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
5. Конструкционные металлы и сплавы. Стали и сплавы с особыми свойствами.

Неметаллические материалы

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 α -области

в - расширению β -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

б - назначению

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Технология материалов

Примерные задания

1. 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 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. Литье в оболочковые формы предусматривает:

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. 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
Профессиональн	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология дебатов, дискуссий Технология формирования уверенности и готовности к	ОПК-4	Д-1	Домашняя работа Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лабораторные
			ОПК-6	Д-1	

