



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНСТИТУТ НАУКОЁМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРЕДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Основы материаловедения

Направление подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
(Материаловедение и управление свойствами материалов)

Форма подготовки: очная

Владивосток
2023

Содержание

I. Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Основы материаловедения»	3
I. Текущая аттестация по дисциплине «Основы материаловедения»	5
II. Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы материаловедения»	9

I. Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Основы материаловедения»

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Модуль 1. Введение.	ОПК-3.1 Анализирует и критически осмысливает профессионально значимый опыт при организации работ в области профессиональной деятельности	Знает методы сбора и анализа литературных данных; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде Умеет пользоваться бумажными версиями баз данных РЖХим и Chemical Abstract; собирать и систематизировать научную литературу по заданной теме; проводить статистическую обработку данных с использованием линейных методов анализа и стандартного программного обеспечения Владеет базовыми навыками целенаправленного сбора литературы, в том числе с использованием современных информационных технологий; методами обработки экспериментальных данных с использованием стандартных методик	УО-1 сдача теории, ПР-2 тестовые задания	Вопросы к экзамену 1-2
2	Модуль 2. Общие сведения о неметаллических материалах	ОПК-3.2 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности профессиональной деятельности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Знает основные технические средства и методы, которые могут потребоваться для решения задач Умеет выбирать наиболее рациональные методы и средства, необходимые для решения задач Владеет способностью использования методик и технических средств, необходимых при решении задач	УО-1 сдача теории,	Вопросы к экзамену 3-46
			ОПК-6.1 Осуществляет выбор материалов на основе анализа условий эксплуатации изделий знает: основные группы материалов, свойства материалов умеет: подобрать основные группы материалов для осуществления профессиональной деятельности		

			владеет: навыками подбора материалов				
	Модуль 2. Общие сведения о неметаллических материалах	ОПК-6.2 Выбирает эффективные и безопасные технические средства и технологические процессы с учетом экологических и экономических факторов	Знает стандартные операции на высокотехнологическом оборудовании для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства Умеет выполнять стандартные операции на высокотехнологическом оборудовании для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства Владеет составлением протоколов испытаний, паспорта химической продукции, отчетов о выполненной работе по заданной форме	УО-1 сдача теории, ПР-2 Тестовые задания	Вопросы к экзамену 3-46		
3	Модуль 3. Общие сведения о металлических материалах	ОПК-3.2 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности профессиональной деятельности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Знает основные технические средства и методы, которые могут потребоваться для решения задач Умеет выбирать наиболее рациональные методы и средства, необходимые для решения задач Владеет способностью использования методик и технических средств, необходимых при решении задач	УО-1 сдача теории,	Вопросы к экзамену 47-50		
			ОПК-6.1 Осуществляет выбор материалов на основе анализа условий эксплуатации изделий			знает: основные группы материалов, свойства материалов умеет: подобрать основные группы материалов для осуществления профессиональной деятельности владеет: навыками подбора материалов	УО-1 сдача теории, ПР-2 контрольная работа

I. Текущая аттестация по дисциплине «Основы материаловедения»

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Основы материаловедения» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Основы материаловедения» проводится в форме контрольных мероприятий (сдача теории преподавателю, выполнения контрольной работы) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

По каждому объекту дается характеристика процедур оценивания в привязке к используемым оценочным средствам.

Оценочные средства для текущего контроля

1. Вопросы для сдачи теории:

Цель– выработка у учащихся профессиональных умений излагать мысли, аргументировать свои соображения, обосновывать предлагаемые решения и отстаивать свои убеждения, анализировать источники информации, обобщать и применять их на практике. При этом происходит закрепление информации и самостоятельной работы с дополнительным материалом. Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.).

Вопросы по темам/разделам дисциплины.

Модуль № 1

1. Что изучает наука - материаловедение. Задачи прикладного материаловедения.
2. Назовите отечественных и зарубежных ученых, внесших существенный вклад в развитие материаловедения.

Модуль № 2

1. Свойства полимеров: химические, физические, механические, технологические. С какой целью в состав пластмасс вводят пластификаторы и стабилизаторы?
2. Использование полимеров в современном химическом производстве
3. История развития промышленного производства полимеров;
4. Полиэтилен. Свойства. Области применения.;
5. Полистирол. Сополимеры полистирола. Свойства. Области применения;
6. Фторопласты. Свойства. Области применения;
7. Поливинилхлорид. Свойства. Назначение. Области применения;
8. Полиамиды. Классификация. Свойства. Области применения;
9. Полиимиды. Классификация. Свойства. Области применения.;
10. Полиметакрилаты. Классификация. Свойства. Области применения;
11. Кремнийорганические полимеры. Классификация. Свойства. Области применения.
12. Использование волокон в современном химическом производстве
13. История развития промышленного производства волокон;
14. Натуральный шелк. Свойства. Области применения.;
15. Хлопок. Свойства. Области применения;
16. Лен. Свойства. Области применения;
17. Шерсть. Свойства. Области применения;
18. Вискозное волокно. Свойства. Области применения;
19. Сиблон. Свойства. Области применения;
20. Металлические нити. Свойства. Области применения.;
21. Стекланные волокна Свойства. Области применения;
22. Синтетические волокна. Классификация. Свойства. Области применения.
23. Использование кожи (натуральной/искусственной) в современном химическом производстве
24. История развития промышленной обработки кожи;

25. Дерматин . Свойства. Области применения.;
26. Кирза. Свойства. Области применения;
27. Стретч-кожа. Свойства. Области применения;
28. Синтетические кожа. Классификация. Свойства. Области применения.
29. Лесоматериалы и изделия из древесины.
30. Столярные изделия строительного назначения.
31. Материалы и изделия из отходов древесины.
32. Из истории использования древесины в строительстве и химической промышленности;
33. Древеснослоистые пластики (ДСП). Классификация. Свойства. Области применения;
34. Гетинакс. Классификация. Свойства. Области применения.
35. История применения стекла в быту и строительстве;
36. Новые технологии обработки поверхности стекла;
37. Использование изделий из стекла в промышленности;
38. История стекольного производства в России;
39. Ситаллы. Свойства. Области применения.
40. Промышленное производство извести;
41. Магнезиальные цементы. Классификация. Свойства. Состав. Области применения;
42. Гидравлические вяжущие. Классификация. Свойства. Состав. Области применения;
43. Воздушные вяжущие. Классификация. Свойства. Состав. Области применения;
44. Портланд-цемент. Классификация. Свойства. Виды сырья. Области применения.

Модуль № 3

1. Классификация и маркировка серых чугунов.
2. Классификация и маркировка сталей.
3. Лакокрасочные защитные покрытия.
4. Металлические защитные покрытия.

Оценка устных ответов:

Отметка "Отлично"

1. Дан полный и правильный ответ на основе изученных теорий.
2. Материал понят и изучен.
3. Материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком.
4. Ответ самостоятельный.

Отметка "Хорошо"

- 1, 2, 3, 4 – аналогично отметке "Отлично".
5. Допущены 2-3 незначительные ошибки, исправленные по требованию учителя, наблюдалась "шероховатость" в изложении материала.

Отметка "Удовлетворительно"

1. Учебный материал, в основном, изложен полно, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки (например, неумение применять законы и теории к объяснению новых фактов).
2. Ответ неполный, хотя и соответствует требуемой глубине, построен несвязно.

Отметка "Неудовлетворительно"

1. Незнание или непонимание большей или наиболее существенной части учебного материала.
2. Допущены существенные ошибки, которые не исправляются после уточняющих вопросов, материал изложен несвязно.

2. Комплект типовых заданий для контрольной работы

Задание 1. Из перечисленных ниже марок оловянных бронз укажите сначала литейные, а затем деформируемые бронзы: БрОЦ4-3, БрОЦС4-4-4, БрО10, БрОЦСН3-7-5- 1, БрОФ10-1, БрОФ4-0,25, БрОЦС5-5-5, БрОФ6,5-0,4. Укажите их химический состав.

Задание 2. Какой химический состав имеют следующие материалы: БрАЖ9-4, БрКМц3-1, БрБ2, БрМц5, БрС30, Л96, ЛС80-3, ЛЖМц59-1-1, ЛА77-2.

Задание 3. Из перечисленных марок металлических материалов выберите марки антифрикционных сплавов: БрС30, АК4, ШХ6, У7, Б83, Р18, БН, БСт5, БрОЦС5-5-5, АСЧ1, Б16, ШХ15, БК, БСт6, БТ, Т15К6, ВТ14.

Задание 4. Какие из указанных марок литейных алюминиевых сплавов наиболее пригодны для производства отливок и почему: АЛ7, АЛ2, АЛ4, АЛ8, АЛ23, АЛ9, АЛ19?

Требования к представлению и оцениванию результатов:

Контрольная работа оценивается по 5-ти балльной шкале. Весовой коэффициент составляет 10% в общем балле рейтинга.

Отметка "Отлично"

1. В решении и объяснении нет ошибок.
2. Ход решения рациональный.
3. Если необходимо, решение произведено несколькими способами.
4. Допущены ошибки по невнимательности (оговорки, описки).

Отметка "Хорошо"

1. Существенных ошибок нет.
2. Допущены 1-2 несущественные ошибки или неполное объяснение, или использование 1 способа при заданных нескольких.

Отметка "Удовлетворительно"

1. Допущено не более одной существенной ошибки, записи неполны, неточности.
2. Решение выполнено с ошибками в математических расчетах.

Отметка "Неудовлетворительно"

1. Решение осуществлено только с помощью учителя.
2. Допущены существенные ошибки.
3. Решение и объяснение построены не верно.

3. Комплект тестовых заданий

1. История развития материалов связана с
 - а) историей развития общества
 - б) историей развития человека
 - в) историей развития государства
 - г) историей развития вселенной
2. Выберите правильное название исторического этапа:
 - а) медно-костяной
 - б) медно - железный
 - в) медно - каменный
 - г) медно-оловяный
3. Первыми материалами человека были:
 - а) камень
 - б) камень и дерево
 - в) камень и кость
 - г) дерево
4. Первое общественное разделение труда произошло с выделением в самостоятельные отрасли производства:
 - а) скотоводства и охоты
 - б) скотоводства и земледелия
 - в) охоты и рыболовства
 - г) рыболовства и земледелия
5. С истощением запасов меди люди перешли к освоению
 - а) железа
 - б) олова
 - в) стали
 - г) чугуна
6. Важным этапом в 1869 году в развитии материаловедения стало:
 - а) открытие Д. И. Менделеевым периодического закона химических элементов
 - б) открытие Д. К. Черновым критических точек фазовых превращений стали
 - в) Ледебур изучил структурное состояние железоуглеродистых сплавов
 - г) Лауэ применил рентгеновские лучи для изучения кристаллов
7. А. Н. Лодыгиным было сделано открытие:

1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба утверждения 4) неверно ни одно из утверждений

14. Установите соответствие между названием полимера и его формулой

ФОРМУЛА	НАЗВАНИЕ ПОЛИМЕРА
1. $\begin{array}{c} (-\text{CH}-\text{CH}_2-)_n \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	А. бутадиеновый каучук
2. $(-\text{NH}-(\text{CH}_2)_6-\text{CO}-)_n$	Б. тефлон
3. $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$	В. полистирол
4. $\begin{array}{c} (-\text{CH}-\text{CH}_2-)_n \\ \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$	Г. полиэтилен
	Д. полипропилен
	Е. поливинилхлорид
	Ж. энант
5. $(-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-)_n$	

Требования к представлению и оцениванию результатов:

5 баллов ставится студенту при выполнении 86% и более заданий правильно

4 балла ставится студенту при выполнении 75-86% заданий правильно

3 балла ставится студенту при выполнении 61-75% заданий правильно

2 балла ставится студенту при выполнении 60 и менее % заданий правильно

II. Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы материаловедения»

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Основы материаловедения» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Сдача теории является обязательным элементом допуска к экзамену студента. Оценка по дисциплине выставляется по результатам рейтинга и отражена в шкале оценки результатов обучения.

Для студентов, по уважительной причине не сдавшим сдачу теории, возможна сдача экзамена комиссии.

Вопросы к экзамену

1. Что изучает наука - материаловедение. Задачи прикладного материаловедения.
2. Назовите отечественных и зарубежных ученых, внесших существенный вклад в развитие материаловедения.
3. Свойства полимеров: химические, физические, механические, технологические. С какой целью в состав пластмасс вводят пластификаторы и стабилизаторы?
4. Использование полимеров в современном химическом производстве
5. История развития промышленного производства полимеров;
6. Полиэтилен. Свойства. Области применения.;
7. Полистирол. Сополимеры полистирола. Свойства. Области применения;
8. Фторопласты. Свойства. Области применения;
9. Поливинилхлорид. Свойства. Назначение. Области применения;
10. Полиамиды. Классификация. Свойства. Области применения;
11. Полиимиды. Классификация. Свойства. Области применения.;
12. Полиметакрилаты. Классификация. Свойства. Области применения;

13. Кремнийорганические полимеры. Классификация. Свойства. Области применения.
14. Использование волокон в современном химическом производстве
15. История развития промышленного производства волокон;
16. Натуральный шелк. Свойства. Области применения.;
17. Хлопок. Свойства. Области применения;
18. Лен. Свойства. Области применения;
19. Шерсть. Свойства. Области применения;
20. Вискозное волокно. Свойства. Области применения;
21. Сиблон. Свойства. Области применения;
22. Металлические нити. Свойства. Области применения.;
23. Стекланные волокна Свойства. Области применения;
24. Синтетические волокна. Классификация. Свойства. Области применения.
25. Использование кожи (натуральной/искусственной) в современном химическом производстве
26. История развития промышленной обработки кожи;
27. Дерматин . Свойства. Области применения.;
28. Кирза. Свойства. Области применения;
29. Стретч-кожа. Свойства. Области применения;
30. Синтетические кожа. Классификация. Свойства. Области применения.
31. Лесоматериалы и изделия из древесины.
32. Столярные изделия строительного назначения.
33. Материалы и изделия из отходов древесины.
34. Из истории использования древесины в строительстве и химической промышленности;
35. Древеснослоистые пластики (ДСП). Классификация. Свойства. Области применения;
36. Гетинакс. Классификация. Свойства. Области применения.
37. История применения стекла в быту и строительстве;
38. Новые технологии обработки поверхности стекла;
39. Использование изделий из стекла в промышленности;
40. История стекольного производства в России;
41. Ситаллы. Свойства. Области применения.
42. Промышленное производство извести;
43. Магнезиальные цементы. Классификация. Свойства. Состав. Области применения;
44. Гидравлические вяжущие. Классификация. Свойства. Состав. Области применения;
45. Воздушные вяжущие. Классификация. Свойства. Состав. Области применения;
46. Портланд-цемент. Классификация. Свойства. Виды сырья. Области применения.
47. Классификация и маркировка серых чугунов.
48. Классификация и маркировка сталей.
49. Лакокрасочные защитные покрытия.
50. Металлические защитные покрытия.

III. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Основы материаловедения»

Баллы (рейтинговая оценка) / оценка	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«отлично»	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез методической информации, применять системный подход для решения поставленных образовательных задач. Владеет навыками использования содержания, форм, методов и организации работы при осуществлении деятельности.
85-76	Базовый	«хорошо»	В большинстве случаев способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез методической информации, применять системный подход для решения поставленных образовательных задач. Допускает единичные серьезные ошибки в решении заданий, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения задач, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	«удовлетворительно»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся задачи.
60-0	Уровень не достигнут	«неудовлетворительно»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не выполняет их вообще.