

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт радиотехнических систем и управления



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИРТСУ

Спиридонов О.Б.

« 10 » 11 2016 г.

ПРОГРАММА

**вступительного испытания по дисциплине «Материаловедение»
на направление подготовки бакалавриата 29.03.04
«Технология художественной обработки материалов»**

Составители:

к.т.н., доц. Дуров Д.С.,

д.т.н., проф. Бутенко В.И.,

к.т.н., доц. Шаповалов Р.Г.

Таганрог 2016

Общие положения

Настоящая программа рассчитана на оценку знаний абитуриентов по дисциплине «Материаловедение», имеющих среднее профессиональное образование (СПО) соответствующего профиля и поступающих в Южный федеральный университет на направление подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов».

Программа содержит пять основных разделов знаний дисциплины, вопросы которых приведены ниже, и предполагает формирование билетов вступительных испытаний.

1. Основы строения вещества

1. Кристаллические и аморфные твердые тела, их строение и свойства.
2. Тонкая структура, микроструктура, макроструктура, методы их изучения.
3. Виды элементарных ячеек, пространственная кристаллическая решетка, период решетки.
4. Координационное число, плотность упаковки, индексы направления. Индексы плоскости.
5. Точечные дефекты (с графическим пояснением) и их влияние на свойства кристаллов.
6. Линейные дефекты. График зависимости предела текучести материала от плотности дислокаций.
7. Плоскостные и объемные дефекты (с графическим пояснением) и их влияние на свойства кристаллов.

2. Конструкционные металлические материалы и их свойства

8. Конструкционные материалы. Эксплуатационные, технологические, экономические требования к конструкционным материалам.
9. Критерии конструкционной прочности материалов: прочность, надежность. Методы их определения.
10. Диаграмма растяжения для «хрупкого» и «пластичного» материалов.
11. Технология получения чугуна.
12. Технология получения стали.
13. Классификация сталей как конструкционных материалов. Примеры маркировки с пояснением.
14. Стали обыкновенного качества и стали качественные, их обозначение и применение.
15. Стали конструкционные легированные и подшипниковые, их обозначение, свойства и области применения.
16. Стали инструментальные и нержавеющей, их обозначение свойства и области применения.
17. Назначение и виды термической обработки сталей и сплавов.
18. Назначение и виды химико-термической обработки сталей.
19. Свойства, применение и состав медных сплавов.

20. Свойства, применение и состав алюминиевых сплавов.
21. Строение и свойства литых и деформируемых (после горячей штамповки) материалов.

3. Конструкционные неметаллические и композиционные материалы и их свойства

22. Состав, свойства и виды полимеров и пластмасс.
23. Полимерные композиционные материалы, их применение и свойства.
24. Армирующие материалы в композитах. Их основные виды и свойства.
25. Неорганические и неметаллические покрытия.
26. Декоративные покрытия.
27. Лакокрасочные материалы.
28. Материалы, устойчивые к действию температуры и рабочей среды. Примеры материалов, их свойства и применение.

4. Свойства, состав и применение древесных и текстильных материалов

29. Макроскопическое строение древесины лиственных пород.
30. Макроскопическое строение древесины хвойных пород.
31. Пороки древесины.
32. Физические свойства древесины.
33. Состав и свойства древесины.
34. Способы защиты древесины от гниения.
35. Виды, категории режимов сушки древесины и ее хранение.
36. Строение тканей и классификация ткацких переплетений.
37. Свойства тканей и их применение.
38. Ассортимент тканей и других швейных материалов.

5. Строительные и отделочные материалы, их виды и свойства

39. Плиты гипсокартонные звукопоглощающие и декоративные.
40. Листы гипсоволокнистые, свойства, область применения.
41. Звуко и теплоизоляционные материалы.
42. Правила складирования, хранения и транспортировки гипсокартонных и гипсоволокнистых листов.
43. Виды и назначение грунтовок.
44. Виды и назначение шпатлевок.
45. Область применения штукатурных смесей на гипсовой основе.
46. Область применения штукатурных смесей на цементной основе.
47. Виды и применение строительных материалов.
48. Область применения природного камня в строительстве.
49. Что называется строительным раствором и растворной смесью
50. Область применения, виды и назначение отделки поверхностей сухой штукатуркой (гипсокартона).
51. Технология производства гипсового вяжущего.

52. Технология производства цементного вяжущего.
53. Технология производства извести.
54. Технология производства гипсокартонных листов и других плитных материалов на основе гипсового вяжущего.

Список рекомендуемой литературы:

1. Фетисов Г.П., Карпман М.Г., Матюнин В.М и др. Материаловедение и технология металлов – М.: Высшая школа, 2001. – 638 с.
2. Материаловедение: Учебник для вузов /Под общ. ред. Б.Н. Арзамасова. – М., 1986.
3. Золотаревский В.С. Механические свойства металлов. – М.: Металлургия, 1983. – 352 с.
4. Конструкционные материалы: Справочник / Г.И. Назаров и др. – М.: Машиностроение, 1973. – 288 с.
5. Фастов Ю.К., Морозов Н.П. Металловедческие вопросы конструкторской прочности: Учебное пособие. – Самара: Авиац. ин-т. 1992. – 67 с.
6. Кауфман Л., Бернштейн Г. Расчет диаграмм состояния с помощью ЭВМ, пер. с англ., М., 1972.
7. Захаров А. М. Диаграммы состояний двойных и тройных систем, 2 изд., М., 1978.
8. Глазов В. М., Лазарев В. Б., Жаров В. В. Фазовые диаграммы простых веществ, М., 1980.
9. Флеров А.В. Материаловедение и технология художественной обработки металлов. М.: Высшая школа, 1981.
10. Милашевский А.И. Технология художественной керамики. Л.: Высшая школа, 1971.
11. Виноградов А.Н., Савченкова В.А. Художественная обработка дерева. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – 320 с.
12. Лившиц В.Б. Художественное литье: материалы, технология, практика. Учебник для вузов. – М.: РИПОЛ КЛАССИК, 2004. – 192 с.
13. Поверин А.И. Гончарное дело. Чернolocенная керамика. – М.: Изд-во «Культура и традиции», 2002. – 94 с.
14. Сетков В.И., Сербин Е.П. Строительные конструкции: Расчет и проектирование: Учебник. – 2-е изд., доп. и испр. – М.: ИНФА-М, 2008. – 448 с.
15. Справочник по строительным материалам и изделиям / В.Н. Основин, Л.В. Шуляков, Д.С. Дубяго. – Изд. 2-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 443 с.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт радиотехнических систем и управления

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ИРТСУ

_____ Спиридонов О.Б.

« ____ » _____ 2016 г.

ПРОГРАММА

**вступительного испытания по дисциплине «Материаловедение»
на направление подготовки бакалавриата 29.03.04
«Технология художественной обработки материалов»**

Составители:

к.т.н., доц. Дуров Д.С.,

д.т.н., проф. Бутенко В.И.,

к.т.н., доц. Шаповалов Р.Г.

Таганрог 2016