

Домашнее задание для студентов дневной формы обучения

Группа АП-01-19 – 1,2,3 вариант

Группа АП01-19р – вариант 4-5

Группа ИМ 01-19 – вариант 6-7

Группа ИМ01-19р – вариант 8-9

Группа ИМБ 01-19 – вариант 10-11

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 1

1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:
 - а) химический состав;
 - б) области применения;
 - в) изготавливаемые из них изделия.

ВСт3, 30Х, Р6М5К5, 42НХТЮ

2. Структура, механические свойства и применение суперсплавов на никелевой основе.
3. Почему в качестве заключительной операции технологической обработки деталей машиностроения используют полировку?

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 2

1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:
 - а) химический состав;
 - б) области применения;
 - в) изготавливаемые из них изделия.

10Г2С, 30ХРА, Р9М4К8, 44НХТЮ

2. Структура и механические свойства деформируемых алюминиевых сплавов.
3. Зарождение и распространение трещин при хрупком разрушении.

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 3

1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:
 - а) химический состав;
 - б) области применения;
 - в) изготавливаемые из них изделия.

15Г2СФ, 35Х, Р9К5, 36Н
2. Влияние отжига на структуру литой бронзы с 6 % Sn.
3. Пластическое (вязкое) разрушение металлов.

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 4

1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:
 - а) химический состав;
 - б) области применения;
 - в) изготавливаемые из них изделия.

18Г2АФ, 45Х, Р9К10, 32НКД
2. Химический состав технической меди. Влияние добавок на структуру и свойства меди.
3. Основные направления повышения прочности металлов.
Конструкционная прочность.

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 5

1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:
 - а) химический состав;
 - б) области применения;
 - в) изготавливаемые из них изделия.

14Г2АФ, 35Г2, Р10К5Ф5, 29НК
2. Требования, предъявляемые к подшипниковым сплавам, их структура и свойства.
3. Что характеризует обрабатываемость резанием?

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 6

1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:
 - а) химический состав;

- б) области применения;
- в) изготавливаемые из них изделия.

10ХНДП, 40Г2, Р18К5Ф2, 10ВТ

2. Особенности микроструктуры твердых сплавов, их марки и области применения.
3. Влияние количества и формы графитных включений на механические свойства чугунных изделий.

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 7

1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:
 - а) химический состав;
 - б) области применения;
 - в) изготавливаемые из них изделия.
- 14ХГС, 50Г2, Р18, 30ВТ**
2. Охарактеризовать химический состав и механические свойства штамповых сталей.
 3. На какие свойства чугуна оказывают наиболее отрицательное влияние графитные включения?

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 8

1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:
 - а) химический состав;
 - б) области применения;
 - в) изготавливаемые из них изделия.
- 10ХСНД, 35ХГФ, Р12, 56ВТ**
2. Промышленные титановые сплавы: классификация, структура, применение и марки.
 3. Какие материалы могут работать в условиях динамических нагрузок (структура, свойства, марки)?

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 9

1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:

- а) химический состав;
- б) области применения;
- в) изготавливаемые из них изделия.

15ХСНД, 40ХГТФ, Р9, ЗСЧ4

- 2. Аморфные металлы: способы получения, структура, свойства и области применения.
- 3. Как улучшить долговечность деталей, работающих в условиях изнашивания?

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 10

- 1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:
 - а) химический состав;
 - б) области применения;
 - в) изготавливаемые из них изделия.

15Г2АФ, 30ХС, Р9Ф5, 80СЧ

- 2. Алюминиевые сплавы для поковок и штампов: структура, свойства, марки, применение.
- 3. Описать процесс упрочнения поверхности деталей методом пластического деформирования (наклепом).

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 11

- 1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:
 - а) химический состав;
 - б) области применения;
 - в) изготавливаемые из них изделия.

15ГФД, 40ХС, ХВ4, 50НХС

- 2. Инструментальные сплавы для измерительного инструмента.
- 3. По каким характеристикам можно судить о конструктивной прочности сталей?

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 12

- 1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:

- а) химический состав;
- б) области применения;
- в) изготавливаемые из них изделия.

10ХСНД, 30ХМ, 9ХС, Л63

- 2. Получение и применение титана. Влияние примесей на свойства технического титана.
- 3. Какой материал использовать для изготовления болтов, если их прочность равна $\sigma_b = 480$ МПа (структура, свойства, марки).

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 13

- 1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:
 - а) химический состав;
 - б) области применения;
 - в) изготавливаемые из них изделия.

15ХГ2СФ, 38ХМ, ХВГ, БрБ2

- 2. Литейные сплавы на основе алюминия: состав, структура, свойства и применение сплавов.
- 3. Какой материал используют для изготовления кожухов электродвигателей? (Марки, мех. свойства).

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 14

- 1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:
 - а) химический состав;
 - б) области применения;
 - в) изготавливаемые из них изделия.

12Г2СМФ, 40ХН. ХВСГ, ВТ5-1

- 2. Описать различные виды наплавочных материалов, их химический состав и механические свойства.
- 3. Какие стали используют для изготовления сварных металлоконструкций (марки, мех. свойства)?

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 15

- 1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:

- а) химический состав;
- б) области применения;
- в) изготавливаемые из них изделия.

20К, 38ХГН, Х12Ф1, ВТЗ-1

- 2. Особенности структуры, свойства и применение суперсплавов на Ni и Ti основе.
- 3. Какие преимущества имеет закалка в масле, по сравнению с закалкой в воде?

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 16

- 1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:
 - а) химический состав;
 - б) области применения;
 - в) изготавливаемые из них изделия.
- 16Д, 40ХН2МА, Х12М, Х13Ю4**
- 2. Быстрорежущая сталь. Структура, марки, применение и режущие способности материала.
 - 3. Какие стали используются для изготовления шестерен (структура, свойства, марки)?

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 17

- 1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:
 - а) химический состав;
 - б) области применения;
 - в) изготавливаемые из них изделия.
- 10Г2С1Д, 36Х2Н2МФА, Х6ВФ, 08Х17Т**
- 2. Коррозионная стойкость титана. Влияние легирования на коррозионную стойкость титана.
 - 3. Какие стали и сплавы используются в самолетостроении (структура, свойства, марки)?

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 18

- 1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:

- а) химический состав;
- б) области применения;
- в) изготавливаемые из них изделия.

10Г2БД, 38Х2Ю, 5ХНМ, 40Х13

- 2. Классификация жаропрочных материалов. Требования к их структуре.
- 3. Какие стали и сплавы используются для изготовления ответственных деталей, работающих при высоких температурах (600-700⁰С) (структура, свойства, марки)?

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 19

- 1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:
 - а) химический состав;
 - б) области применения;
 - в) изготавливаемые из них изделия.

17Г1С, 30Х, 5ХНВ, 12Х13

- 2. Физические, химические свойства и область применения чистого бериллия.
- 3. Какой материал следует выбрать для изготовления шестерен коробки передач (структура, свойства, марки)?

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 20

- 1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:
 - а) химический состав;
 - б) области применения;
 - в) изготавливаемые из них изделия.

18Г2АФ, 33ХС, 3Х2В8Ф, САП-1

- 2. Волокнистые, композиционные материалы: структура, свойства и применяемые марки.
- 3. Какой материал выбрать для изготовления поршневых пальцев двигателя внутреннего сгорания (структура, свойства, марки)?

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 21

- 1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:

- а) химический состав;
- б) области применения;
- в) изготавливаемые из них изделия.

15ГФД, 30ХГСА, 9ХС, САП-2

- 2. Описать свойства чистого и промышленного магния; их структура, маркировка и применение.
- 3. Какой материал использовать для изготовления шатунов (структура, свойства, марки)?

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 22

- 1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:
 - а) химический состав;
 - б) области применения;
 - в) изготавливаемые из них изделия.

ВСт4пс, 30ХМА, ХВ4, САП-3

- 2. Прецизионные сплавы, их структура, свойства, получение и области использования.
- 3. Какой материал использовать для изготовления болтов фланцевых соединений трубопроводов высокого давления (структура, свойства, марки)?

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 23

- 1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:
 - а) химический состав;
 - б) области применения;
 - в) изготавливаемые из них изделия.

Ст6сп, 40ХН, У7, ВТ-22

- 2. Биметаллы. Способы их получения и область применения.
- 3. Из каких материалов изготовить валы с $\sigma_T = 1500$ МПа (структура, свойства, марки)?

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 24

1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:

- а) химический состав;
- б) области применения;
- в) изготавливаемые из них изделия.

20ХГР, 38ХГТ, У11, ВТ1-0

2. Описать химический состав, свойства и применение хромоникелевых нержавеющей сталей.

3. За счет чего достигается высокая упругость пружин?

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 25

1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:

- а) химический состав;
- б) области применения;
- в) изготавливаемые из них изделия.

12Х2Н4А, 40Х2Н2МА, У8, АЛ4

2. Описать свойства и области применения сплавов с постоянным модулем упругости.

3. Какие стали и в каком состоянии следует использовать для изготовления износостойких деталей (структура, свойства, марки)?

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 26

1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:

- а) химический состав;
- б) области применения;
- в) изготавливаемые из них изделия.

20Х2Н4А, 40ХН, У10, АЛ9

2. Сверхтвердые материалы: структура, свойства, марки и область применения.

3. Какие материалы используются для изготовления рулевых тяг грузовых автомобилей (структура, свойства, марки)?

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 27

1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:
 - а) химический состав;
 - б) области применения;
 - в) изготавливаемые из них изделия.

18Х2Н4МА, 40ХФА, У9, АЛ32

2. Описать получение и применение сплавов на основе циркония.
3. Какие материалы используются для изготовления валов электродвигателей (структура, свойства, марки)?

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 28

1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:
 - а) химический состав;
 - б) области применения;
 - в) изготавливаемые из них изделия.

20ХГСА, 30ХГТ, У12, АЛ7

2. Описать химический состав и области применения криогенных сталей и сплавов.
3. Какие материалы используются для изготовления звеньев гусениц тракторов (структура, свойства, марки)?

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 29

1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:
 - а) химический состав;
 - б) области применения;
 - в) изготавливаемые из них изделия.

15ХГН2ТА, 38ХГН, У13, АЛ19

2. Описать стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью.
3. Область использования никелевых конструкционных сталей.

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 30

1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:

- а) химический состав;
- б) области применения;
- в) изготавливаемые из них изделия.

18ХГТ, 30ХГСА, У7А, АЛ27

- 2. Охарактеризовать особенности радиационно-стойких материалов и области их использования.
- 3. Описать влияние хрома на свойства и структуру в инструментальных сталях.

Домашнее задание (модуль № 2)
по дисциплине «Материаловедение»
направление – Инженерная механика

Вариант 31

- 1. Расшифровать указанные марки сталей и сплавов. Указать:
 - а) химический состав;
 - б) области применения;
 - в) изготавливаемые из них изделия.

20ХН4ФА, 45Х, У9А, Д16

- 2. Описать структуру и области использования антифрикционных и фрикционных материалов.
- 3. Классификация инструментальных сталей по содержанию углерода.