

# **Материалы для подготовки к аттестации по материаловедению**

## **Комплект контрольно-измерительных материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний учебной дисциплины Материаловедение**

### **Контрольно-измерительные материалы для теоретического этапа промежуточной аттестации**

Аттестация проводится по вариантам с выполнением теоретического и практического заданий

#### **Теоретические вопросы**

1. Общие сведения о металлах
2. Строение металлов. Основные типы элементарных кристаллических решеток
3. Кристаллизация металлов
4. Физические и химические свойства металлов
5. Механические свойства металлов
6. Технологические свойства металлов
7. Эксплуатационные свойства металлов
8. Железоуглеродистые сплавы.
9. Влияние химических элементов на свойства стали и чугуна.
10. Классификация сталей по химическому составу, по назначению и качеству
11. Состав, свойства и применение углеродистых сталей.
12. Состав, свойства и применение конструкционных легированных сталей
13. Состав, свойства и применение сталей с особыми физическими свойствами.
14. Особенности и назначение отжига и нормализации стали .
15. Особенности и назначения закалки и отпуска стали.
16. Медь и её сплавы, состав, свойства и применение.
17. Алюминий и его сплавы, свойства и применение
18. Титан и сплавы титана, свойства и применение.
19. Магний и сплавы на основе магния, свойства и применение.
20. Особенности структуры и технологических свойств резины.
21. Особенности структуры и технологических свойств пластических масс
22. Строение и назначение композиционных материалов.
23. Виды и назначение прокладочных и уплотнительных материалов

24. Строеение, классификация и назначение электротехнических материалов.

### Практическое задание

.Распознавание и характеристика основных машиностроительных материалов:

№п/п	Чёрные и цветные материалы
1.	Сталь 08КП , 12Х18Н9Т, ШХ15СГ, Л63, ВЧ45, МЛ16.
2.	Сталь 20Х , 08Х17Н13М2Т, БрА7, АК12 , ТТ8К20Б
3.	Сталь 40Х15Н7Г7Ф2МС, Р18, 40ХН, ЛмцА57-3-1, ВТ22, МА5
4.	Сталь 35ХН1М2ФА, АС40ХГН, Ст.3КП, ЛАН59-3-3, КЧ35-10, ВК10
5.	Сталь АС20ХГМ, 20Х20Н14С2, Р9М4К8, БрА5, Д16, МЛ10
6.	Сталь 36Х2Н2МФА, У11, 5ХНВ, БрАЖ9-4, Т15К4, МА3.
7.	Сталь 9ХВГ, 40Х15Н7Г7Ф2МС, А35Е, КЧ37-12, ВК6М, АМг3.
8.	Сталь 08Х17Н13М2Т, 50ХФА, Р9М4К8, БрА7, Д18, ТТ8К20Б
9.	Сталь 12Х18Н9, 5ХНВ, АС40Г, Л63, АК12М5, ВЧ45.
10.	Сталь Р6М5К5, 40Х15Н7Г7Ф2МС, АС12ХГМ, Т15К4, Бр0Ф4-0,25, МА5.
11.	Сталь 08Х13, ШХ9СГ, Р18, ЛС59-2, КЧ37-12, МЛ10
12.	Сталь 30ХН3М2ФА, Вст.3КП, ШХ4, БрАЖМц10-3-1,5, Д16, ВК8..
13.	Сталь 08КП, 9ХВСГ, 31Х19Н9МВБТ, КЧ35-10, БрБ2, ВТ20
14.	Сталь 5ХНМ, Р6М5К5, 40Х15Н7Г7Ф2МС, Т15К4, Бр0Ф4-0,25, МА11.
15.	Сталь 45ХН2МА, Вст.6СП, А30, БрАЖН11-6-6, АК12, ВК8В.
16.	Сталь Р9К5Ф5, 37Х12Н8Г8МФБ, АС40, КЧ35-10, АМг3, БрС30.
17.	Сталь 15ХСНД, У8А, Х12Ф1, СЧ10, Д1, ВТ9.
18.	Сталь АС20ХГМ, 08Х17Н13М2Т, ШХ6, СЧ18, БрАЖ9-4, Д16
19.	Сталь 20Х20Н14С2, Х12Ф1, 30ХГС-Ш, ВТ5, МА2, ЛМцА57-3-1
20.	Сталь 06ХН2МДТ, 4ХМФС, ШХ6, БрОЦС4-4-2,5, МЛ9, ВТ8.

### Условия выполнения задания

1 Задание выполняется в условиях, максимально приближенных к условиям рабочего места.

2 Используемое оборудование:

- компьютеры с установленным необходимым программным обеспечением;
- материалы для практического задания.

3 Соблюдение техники безопасности.

### **Инструкция по выполнению задания**

1. Задание выполняется в два этапа:

- выполнение практического задания;
- выполнение теоретического задания.

2. Время выполнения задания – 45 мин.

### **Критерии оценки**

Оценка «5» ставится в случае, если полно раскрыто содержание учебного материала; правильно и полно даны определения и раскрыто содержание понятий, верно использована терминология; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; верно решена практическая задача; ответ самостоятельный.

Оценка «4» ставится, если раскрыто содержание материала, правильно даны определения, понятия и использованы научные термины, ответ в основном самостоятельный, но допущена неполнота определений, не влияющая на их смысл, и/или незначительные нарушения последовательности изложения, и/или незначительные неточности при использовании терминологии, в выводах или в решении практического задания.

Оценка «3» ставится, если продемонстрировано усвоение основного содержания учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не использованы выводы и обобщения из наблюдения и опытов, допущены существенные ошибки при их изложении, допущены ошибки и неточности в использовании терминологии, определении понятий и в решении практического задания.

Оценка «2» ставится, если основное содержание учебного материала не раскрыто, не даны ответы на вспомогательные вопросы преподавателя, допущены грубые ошибки в определении понятий и в использовании терминологии, практическое задание не решено.

### **Источники и литература**

Основные источники:

1. Адашкин А.М., Седов Ю.М., Онегина А.К., Климов В.Н., Материаловедение в машиностроении, М: Издательский центр «Юрайт», 2012.-535с.

2. Адашкин А.М., В.М. Зуев. Материаловедение и технология металлов, М: Издательский центр «Форум», 2016.-334с.

3. Моряков О. С. Материаловедение, М: Издательский центр «Академия», 2015.-273с

4. Солнцев Ю., Вологжанина, Иголкин А.,Ф. Материаловедение, М: Издательский центр «Академия»,2014,- 496с.

Дополнительные источники

1. Зубченко А.С. Марочник сталей и сплавов М, «Академия», 2015.- 1215с.

2.Нормативно-техническая литература:

ГОСТ 380- С т а л ь углеродистая обычного качества

ГОСТ1050 - С т а л ь углеродистая конструкционная

ГОСТ1414- С т а л ь автоматная

ГОСТ4543 - Прокат из легированной конструкционной стали

ГОСТ14959 - Рессорно-пружинная сталь

ГОСТ 5521- Судостроительная сталь