

**Контрольно - измерительные материалы**  
**для проверки сформированности общих и профессиональных компетенций**  
**ОП.04 Основы материаловедения**  
**профессия 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки**  
**(наплавки))**

Тест состоит из 20 заданий. На его выполнение отводится 90 минут.

В начале каждого блока заданий имеется инструкция, указывающая на действия, которые необходимо выполнить.

**Часть 1 (А)** - проверка профессиональных знаний на основе теста, выбора правильного ответа. Задания А1 – А11 имеют только один правильный ответ. Оцениваются в 1 балл.

**Часть 2 (В).** Задания В1- В5 – Дополните предложение. Вам нужно вставить пропущенное слово или словосочетание. Задания В6-В8- Установите соответствие. Вам необходимо соотнести варианты ответов в левом столбце с вариантами ответов в правом.

Задания части **В** оцениваются в 2 балла.

**Часть 3 (С).** Задание С1 с развернутым ответом. Оценивается в 3 балла.

Ответы записываются на бланке рядом с номером задания.

Максимальное количество баллов, которое Вы можете набрать -30 баллов.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задания, которые не удается выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Постарайтесь выполнить наибольшее количество заданий и набрать максимальное количество баллов.

**Желаем успеха!**

**Вариант 1.**

**Часть 1 (А)**

***В заданиях А1-А11 выберите один правильный ответ.***

А1.С уменьшением температуры электросопротивление металлов...

1. падает;
2. повышается;
3. остается постоянным;
4. изменяется по закону выпуклой кривой с максимумом.

А2. К тугоплавким металлам относятся

1. свинец;
2. вольфрам;
3. олово;
4. алюминий.

А3. Деформацией называется ...

1. перестройка кристаллической решетки;
2. изменение угла между двумя перпендикулярными волокнами под действием внешних нагрузок;
3. изменения формы или размеров тела (или части тела под действием внешних сил, а также при нагревании или охлаждении и других воздействиях, вызывающих изменение относительного положения частиц тела;
4. удлинение волокон под действием растягивающих сил.

А4. Упругая деформация ...

1. остается после снятия нагрузки;
2. исчезает после снятия нагрузки;
3. пропорциональна приложенному напряжению;
4. осуществляется путем движения дислокаций.

А5. Сталями называют ...

1. сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02 % углерода;
2. сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 % до 2,14 % углерода;
3. сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67 % С;
4. сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8 % С;

А 6. Какие примеси в железоуглеродистых сталях относятся к вредным?

1. сера и фосфор;
2. марганец и кремний;
3. железо и углерод.

А7. Латунь и бронзы – это сплавы на основе ...

1. алюминия;
2. меди;
3. цинка;
4. магния.

А8. Наполнители вводят в состав резин для...

1. повышения прочности, износостойкости, снижения стоимости;
2. замедления процесса старения;
3. облегчения процесса переработки резиновой смеси;
4. формирования сетчатой структуры.

А9. Мощный стабильный разряд электричества в ионизированной атмосфере свариваемых материалов называется...

1. ионизацией;
2. электронным лучом;
3. электрической дугой;
4. плазмой.

А10. Материалами для изоляции токопроводящих частей являются...

1. полупроводники;
2. проводники;
3. магнитные;
4. диэлектрики.

А11. Отсутствие собственного объема характерно для ...

1. жидкости;
2. газа;
3. твердого тела;
4. металла.

## Часть 2 (В)

**В заданиях В1-В5 дополните предложение. Впишите пропущенное слово.**

В1. Сплав меди с цинком называется \_\_\_\_\_ .

В2. Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок, называется \_\_\_\_\_ .

В3. Нагрев изделия до определенной температуры, выдержка при этой температуре и медленное охлаждение, это \_\_\_\_\_ .

В4. Способность металла проводить электрический ток называется \_\_\_\_\_

В5. Наука, изучающая связь между строением и свойствами материала, а также их изменения при внешних воздействиях называется \_\_\_\_\_ .

**В заданиях В6- В8 установите соответствие**

**В6. Установите соответствие между свойствами и их определениями**

Определения	Свойства
1.Способность металлов длительное время сопротивляться деформированию и разрушению при высоких температурах называется:	А.плавление Б.жаростойкость В.жаропрочность Г.коррозия
2.Явление разрушения металлов под действием окружающей среды, называется:	Д.теплопроводность

**В7. Установите соответствие**

1.Черные металлы	А. тугоплавкие (титан, вольфрам, ванадий) Б. легкие (бериллий, магний, алюминий) В. благородные (серебро, золото, платина)
2.Цветные металлы	Г. редкоземельные (лантан, церий, неодим) Д. легкоплавкие (цинк, олово, свинец) Е. железные – железо, кобальт, никель

**В8. Соотнести варианты ответов в левом столбце с вариантами ответов в правом**

1.К физическим свойствам относятся:	А. плотность Б. прочность В. пластичность
2.К механическим свойствам относятся:	Г. температура плавления Д. твердость Е. теплопроводность Ж. удельная теплоёмкость

**Часть 3 (С).**

С1. Дать понятие легированных сталей.

**Критерии оценки**

Оценка	Баллы	% правильных ответов	Количество ошибок
<i>отлично</i>	28-30	90-100	0 - 4
<i>хорошо</i>	22 - 28	75 - 89	5 - 8
<i>Удовлетворительно</i>	15-21	51 - 74	9 -14
<i>Неудовлетворительно</i>	14 и менее	Менее 50 %	15 и более

**Эталон ответов к КИМ**  
**ОП.04 Основы материаловедения**  
**профессия 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки**  
**(наплавки))**

**Вариант 1**

**Часть 1 (А)**

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
1	2	3	2	2	1	2	1	3	4	2

**Часть 2 (В)**

№ задания	ответы
В1	латунь
В2	прочность
В3	отжиг
В4	электропроводность
В5	материаловедение
В6	1-В, 2-Г
В7	1-Е, 2-А, Б,В, Г,Д.
В8	1-А,Г,Е,Ж; 2-Б,В,Д.

**Часть 3(С)**

Содержание верного ответа	Критерии по его оцениванию
Легированной называется сталь, в которую вводят специальные элементы, изменяющие ее свойства, например, жаростойкость, коррозионную стойкость и повышенную прочность. В качестве легирующих элементов применяют хром, никель, молибден, вольфрам, ванадий и др.	За краткое понятие -1 балл. Если еще указано одно свойство, которое изменяется и приведен пример легирующего элемента-2 балла. За полный ответ – 3 балла.

**Критерии оценки**

<i>Оценка</i>	<i>Баллы</i>	<i>% правильных ответов</i>	<i>Количество ошибок</i>
<i>отлично</i>	<i>28-30</i>	<i>90-100</i>	<i>0 - 4</i>
<i>хорошо</i>	<i>22 - 28</i>	<i>75 - 89</i>	<i>5 - 8</i>
<i>Удовлетворительно</i>	<i>15-21</i>	<i>51 - 74</i>	<i>9 -14</i>
<i>Неудовлетворительно</i>	<i>14 и менее</i>	<i>Менее 50 %</i>	<i>15 и более</i>

**Бланк ответов к КИМ**  
**ОП.04 Основы материаловедения**  
**профессия 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки**  
**(наплавки))**

**Вариант 1**  
**Часть 1 (А)**

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11

**Часть 2 (В)**

№ задания	ответы
B1	
B2	
B3	
B4	
B5	
B6	
B7	
B8	

**Часть 3 (С)**

## Вариант 2.

Тест состоит из 20 заданий. На его выполнение отводится 90 минут.

В начале каждого блока заданий имеется инструкция, указывающая на действия, которые необходимо выполнить.

**Часть 1 (А)** - проверка профессиональных знаний на основе теста, выбора правильного ответа. Задания А1 – А11 имеют только один правильный ответ. Оцениваются в 1 балл.

**Часть 2 (В).** Задания В1- В5 – Дополните предложение. Вам нужно вставить пропущенное слово или словосочетание. Задания В6-В8- Установите соответствие. Вам необходимо соотнести варианты ответов в левом столбце с вариантами ответов в правом.

Задания части **В** оцениваются в 2 балла.

**Часть 3 (С).** Задание С1 с развернутым ответом. Оценивается в 3 балла.

Ответы записываются на бланке рядом с номером задания.

Максимальное количество баллов, которое Вы можете набрать -30 баллов.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задания, которые не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Постарайтесь выполнить наибольшее количество заданий и набрать максимальное количество баллов.

**Желаем успеха!**

### Часть 1 (А)

*В заданиях А1-А11 выберите один правильный ответ.*

А1. К легкоплавким металлам относятся...

1. свинец;
2. вольфрам;
3. ванадий;
4. титан.

А2. Пластическая деформация...

1. остается после снятия нагрузки;
2. исчезает после снятия нагрузки;
3. пропорциональна приложенному напряжению;
4. это деформация, при которой величина смещения атомов из положений равновесия не превышает расстояния между соседними атомами

А3. Чугунами называют ...

1. сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02 % углерода;
2. сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 % до 2,14 % углерода;
3. сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67 % С;
4. сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8 % С.

А4. Какие примеси в железоуглеродистых сталях относятся к полезным?

1. сера и фосфор;
2. марганец и кремний;
3. железо и углерод.

А5. Стали, характеризующиеся низким содержанием вредных примесей и неметаллических включений, называются...

1. малопрочными и высокопластичными;
2. углеродистыми качественными;
3. углеродистыми сталями обыкновенного качества;
4. автоматными сталями .

А6. Цель легирования:

1. создание сталей с особыми свойствами (жаропрочность, коррозионная стойкость и т.д.);
2. получение гладкой поверхности;
3. повышение пластических свойств;
4. уменьшения поверхностных дефектов

А7. Технологический процесс получения неразъемных соединений за счет межатомных и межмолекулярных сил связи называется...

1. прокаткой;
2. ковкой;
3. сваркой;
4. литьем.

А8. Насыщение поверхностного слоя углеродом называется...

1. цианированием;
2. улучшением;
3. нормализацией;
4. цементацией.

А9. При вулканизации каучуков используется...

1. мел;
2. сера;
3. каолин;
4. сажа.

А10. Стабилизатор вводят в состав пластмасс для...

1. повышения прочности;
2. формирования требуемой структуры материала;
3. уменьшения усадки;
4. защиты полимеров от старения

А11. Какой легирующий элемент обозначается буквой С при маркировке сталей?

1. селен;
2. углерод;
3. кремний;
4. свинец.

## Часть 2 (В)

**В заданиях В1-В5 дополните предложение. Впишите пропущенное слово**

В1. Сплав железа с углеродом, при содержании углерода менее 2% называется \_\_\_\_\_.

В2. Явление разрушения металлов под действием окружающей среды называется \_\_\_\_\_.

В3. Нагревание изделия до определенной температуры, выдержка и быстрое охлаждение с помощью охлаждающей среды, это \_\_\_\_\_.

В4. Способность тел передавать с той или иной скоростью тепло при нагревании и охлаждении называется \_\_\_\_\_.

В5. Мелкозернистые или порошковые неметаллические вещества, обладающие очень высокой твердостью и имеющие острые режущие грани, называются \_\_\_\_\_ материалами.

**В заданиях В6-В8 установите соответствие.**

*В6. Установите соответствие между свойствами и их определениями*

Определения	Свойства
1. Способность металлов и сплавов оказывать сопротивление действию ударных нагрузок	А.прочность Б.пластичность
2.Способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил, называется	В.усталость Г.ударная вязкость

*В7. Установите соответствие между видом термической обработки и их определением.*

Определение	Вид термической обработки
1. Нагрев изделия до определенной температуры, выдержка при этой температуре и медленное охлаждение, это...	А. Закалка
2. Нагревание изделие до определенной температуры, выдержка и быстрое охлаждение с помощью охлаждающей среды, это.....	Б. Нормализация В. Отжиг

*В8. Соотнести варианты ответов в левом столбце с вариантами ответов в правом*

1. К механическим свойствам относятся:	А. теплопроводность Б. плотность В. пластичность Г. удельная теплоёмкость
2. К физическим свойствам относятся:	Д. твердость Е. прочность Ж. температура плавления

### **Часть 3 (С).**

С1. Что такое свариваемость металла?

#### **Критерии оценки**

Оценка	Баллы	% правильных ответов	Количество ошибок
<i>отлично</i>	<i>28-30</i>	<i>90-100</i>	<i>0 - 4</i>
<i>хорошо</i>	<i>22 - 28</i>	<i>75 - 89</i>	<i>5 - 8</i>
<i>Удовлетворительно</i>	<i>15-21</i>	<i>51 - 74</i>	<i>9 -14</i>
<i>Неудовлетворительно</i>	<i>14 и менее</i>	<i>Менее 50 %</i>	<i>15 и более</i>



**Эталон ответов к КИМ**  
**ОП.04 Основы материаловедения**  
**профессия 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки**  
**(наплавки))**

**Вариант 2**

**Часть 1 (А)**

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
1	1	3	2	2	1	3	4	2	4	3

**Часть 2 (В)**

№ задания	ответы
В1	сталь
В2	коррозия
В3	закалка
В4	теплопроводность
В5	абразивными
В6	1-Г, 2-Б.
В7	1-В, 2-А.
В8	1-В,Д,Е; 2-А,Б,Г,Ж

**Часть 3(С)**

Содержание верного ответа	Критерии по его оцениванию
Свариваемость – это способность металла давать доброкачественное соединение при сварке, характеризуется отсутствием трещин и других дефектов в швах и прилегающих к шву зонах основного металла.	За краткое понятие без характеристики – 2 балла За полный ответ – 3 балла

**Критерии оценки**

Оценка	Баллы	% правильных ответов	Количество ошибок
<i>отлично</i>	28-30	90-100	0 - 4
<i>хорошо</i>	22 - 28	75 - 89	5 - 8
<i>Удовлетворительно</i>	15-21	51 - 74	9 -14
<i>Неудовлетворительно</i>	14 и менее	Менее 50 %	15 и более

**Бланк ответов к КИМ**  
**ОП.04 Основы материаловедения**  
**профессия 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки**  
**(наплавки))**

**Вариант 2**  
**Часть 1 (А)**

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11

**Часть 2 (В)**

№ задания	ответы
B1	
B2	
B3	
B4	
B5	
B6	
B7	
B8	

**Часть 3 (С)**

## Использованная литература

1. Адашкин А.М., Зуев В.М., Материаловедение (металлообработка): Учебник для нач.проф.образования. - М.: ИРПО; ПрофОбрИздат. 2010. - 240 с.
2. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. и др.; под ред. Заплатина В.Н. Основы материаловедения (металлообработка): учеб.пособие для нач. проф. образования /– М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 256 с.
3. Зуев В.М. Термическая обработка металлов / – М.: Высш. шк. 2001. – 288 с.
4. Сорокин В.Г. Марочник сталей и сплавов / - М.: Машиностроение, 1989. – 639 с.
5. Чумаченко Ю.Т., Материаловедение и слесарное дело: учебное пособие/- Изд. 4-е, - Ростов н/Д; Феникс, 2012, -395, (Начальное профессиональное образование).