

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
Чунский многопрофильный техникум

**Комплект
контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине
«ОП.04 Основы материаловедения»**

2018г.

Фонд оценочных средств по профессиональному модулю ОП.04 Основы материаловедения разработан на основе рабочей программы профессионального модуля ОП.04 Основы материаловедения по профессии среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих, служащих технического профиля: **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Чунский многопрофильный техникум»

Разработчик: Бойцова Т.А., преподаватель УД и МДК ГБПОУ ЧМТ

1. Паспорт комплекта оценочных средств

1. Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.04. Основы материаловедения по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Освоение дисциплины направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь	-пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; -выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.
знать	-наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.); -правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; -механические испытания образцов материалов.

Требования к результатам освоения дисциплины «Основы материаловедения» в части знаний, умений и практического опыта дополнены на основе:

- анализа требований ПС Сварщик, (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013г. №701н);
- анализа требований компетенции ТО WSR Сварочные технологии;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда;
- обсуждения с заинтересованными работодателями.

Контроль оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Тест №1

Предмет «Основы материаловедения»

Раздел 1 «Типы атомных связей. Строение материалов. Свойства металлов»

Вашему вниманию предлагаются вопросы и ответы на них. Вам необходимо **Выбрать один правильный ответ.**

1. Какие силы в атомах не дают им слиться?

- А. Силы притяжения
- Б. Силы отталкивания
- В. Силы магнитного притяжения

2. Какие силы определяют свойства материалов?

- А. Силы отталкивания
- Б. Силы магнитного притяжения
- В. Силы притяжения

3. Какая связь характерна для пластмасс?

- А. Ионная связь Б. Ван-дер-Ваальса
- В. Ковалентная связь

4. Какая связь характерна для полимеров?

- А. Ван-дер-Ваальса Б. Ионная связь
- В. Ковалентная связь

5. Какая связь определяет пластичность металлов?

- А. Ионная связь Б. Ковалентная связь
- В. Металлическая связь

6. Сколько % составляют черные металлы?

- А. 95% Б. 99,9% В. 5%

Вставьте пропущенные слова

7. Непрозрачные вещества, обладающие специфическим _____ блеском, высокой _____, электропроводностью, _____, называются _____. (4б)

8. Вещества, получаемые путем _____ или спекания двух или более металлов, называются _____. (2б)

9. К цветным металлам относятся: легкие, _____, тугоплавкие, рассеянные, _____, редкоземельные, радиоактивные. (2б)

10. Строение металла или сплава, видимое невооруженным глазом – это _____ структура. (1б)

11. Микроструктура - строение металла или сплава, видимое _____ (увеличение до _____ раз). (2б)

Задание №12. Установите соответствие между понятием и определением (пример ответа: 1 - А)

1	Жаропрочность	А	Способность материала принимать первоначальную форму, когда действие внешней нагрузки прекратилось
2	Твердость	Б	Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок
3	Пластичность	В	Способность металлов сопротивляться вдавливанию в них, какого либо тела
4	Прочность	Г	Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок в условиях высоких температур
5	Упругость	Д	Способность металлов не разрушаясь изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять изменённую форму после прекращения действия сил

Тест №2

«Типы атомных связей. Строение материалов. Свойства металлов»
Вашему вниманию предлагаются вопросы и ответы на них. Вам необходимо
Выбрать один правильный ответ.

1. Какие силы в атомах не дают им слиться?

- А. Силы притяжения
- Б. Силы магнитного притяжения
- В. Силы отталкивания

2. Какие силы определяют свойства материалов?

- А. Силы притяжения
- Б. Силы магнитного притяжения
- В. Силы отталкивания

3. Какая связь характерна для пластмасс?

- А. Ионная связь Б. Ковалентная связь
- В. Ван-дер-Ваальса

4. Какая связь характерна для полимеров?

- А. Ионная связь Б. Ван-дер-Ваальса
- В. Ковалентная связь

5. Какая связь определяет пластичность металлов?

- А. Ионная связь Б. Металлическая связь
- В. Ковалентная связь

6. Сколько % составляют цветные металлы?

- А. 5% Б. 99,9% В. 95%

Вставьте пропущенные слова

7. Непрозрачные вещества, обладающие специфическим _____ блеском, высокой _____, электропроводностью, _____, называются _____. (4б)

8. Вещества, получаемые путем _____ или спекания двух или более металлов, называются _____. (2б)

9. К цветным металлам относятся: легкие, _____, тугоплавкие, рассеянные, _____, редкоземельные, радиоактивные. (2б)

10. Строение металла или сплава, видимое невооруженным глазом – это _____ структура. (1б)

11. Микроструктура - строение металла или сплава, видимое _____ (увеличение до _____ раз). (2б)

Задание №12. Установите соответствие между понятием и определением (пример ответа: 1 - А)

1	Прочность	А	Способность материала принимать первоначальную форму, когда действие внешней нагрузки прекратилось
2	Упругость	Б	Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок
3	Пластичность	В	Способность металлов сопротивляться вдавливанию в них, какого либо тела
4	Твердость	Г	Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок в условиях высоких температур
5	Жаропрочность	Д	Способность металлов не разрушаясь изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять изменённую форму после прекращения действия сил

Тест №3

«Типы атомных связей. Строение материалов. Свойства металлов»

Вашему вниманию предлагаются вопросы и ответы на них. Вам необходимо

Выбрать один правильный ответ.

1. Какие силы в атомах удерживают их вместе и образуют целостный материал?

- А. Силы притяжения
- Б. Силы отталкивания
- В. Силы магнитного притяжения

2. Какие силы определяют свойства материалов?

- А. Силы отталкивания
- Б. Силы магнитного притяжения
- В. Силы притяжения

3. Какая связь характерна для пластмасс?

- А. Ковалентная связь Б. Ионная связь
- В. Ван-дер-Ваальса

4. Какая связь характерна для полимеров?

- А. Ионная связь Б. Ковалентная связь
- В. Ван-дер-Ваальса

5. Какая связь определяет пластичность металлов?

- А. Металлическая связь Б. Ковалентная связь
- В. Ионная связь

6. Сколько % составляют чистое железо?

- А. 99% Б. 99,99% В. 100%

Вставьте пропущенные слова

7. Непрозрачные вещества, обладающие специфическим _____ блеском, высокой _____, электропроводностью, _____, называются _____. (4б)

8. Вещества, получаемые путем _____ или спекания двух или более металлов, называются _____. (2б)

9. К цветным металлам относятся: легкие, _____, тугоплавкие, рассеянные, _____, редкоземельные, радиоактивные. (2б)

10. Строение металла или сплава, видимое невооруженным глазом – это _____ структура. (1б)

11. Микроструктура - строение металла или сплава, видимое _____ (увеличение до _____ раз). (2б)

Задание №12. Установите соответствие между понятием и определением (пример ответа: 1 - А)

1	Твердость	А	Способность материала принимать первоначальную форму, когда действие внешней нагрузки прекратилось
2	Упругость	Б	Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок
3	Жаропрочность	В	Способность металлов сопротивляться вдавливанию в них, какого либо тела
4	Прочность	Г	Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок в условиях высоких температур
5	Пластичность	Д	Способность металлов не разрушаясь изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять изменённую форму после прекращения действия сил

Тест №4

«Типы атомных связей. Строение материалов. Свойства металлов»

Вашему вниманию предлагаются вопросы и ответы на них. Вам необходимо

Выбрать один правильный ответ.

1. Какие силы в атомах не дают им слиться?

- А. Силы притяжения
- Б. Силы магнитного притяжения
- В. Силы отталкивания

2. Какие силы определяют свойства материалов?

- А. Силы притяжения
- Б. Силы магнитного притяжения
- В. Силы отталкивания

3. Какая связь характерна для пластмасс?

- А. Ионная связь Б. Ковалентная связь
- В. Ван-дер-Ваальса

4. Какая связь характерна для полимеров?

- А. Ионная связь Б. Ван-дер-Ваальса
- В. Ковалентная связь

5. Какая связь определяет пластичность металлов?

- А. Ионная связь Б. Металлическая связь
- В. Ковалентная связь

6. Сколько % составляют черные металлы?

- А. 5% Б. 99,9% В. 95%

Вставьте пропущенные слова

7. Непрозрачные вещества, обладающие специфическим _____ блеском, высокой _____, электропроводностью, _____, называются _____. (4б)

8. Вещества, получаемые путем _____ или спекания двух или более металлов, называются _____. (2б)

9. К цветным металлам относятся: легкие, _____, тугоплавкие, рассеянные, _____, редкоземельные, радиоактивные. (2б)

10. Строение металла или сплава, видимое невооруженным глазом – это _____ структура. (1б)

11. Микроструктура - строение металла или сплава, видимое _____ (увеличение до _____ раз). (2б)

Задание №12. Установите соответствие между понятием и определением (пример ответа: 1 - А)

1	Пластичность	А	Способность материала принимать первоначальную форму, когда действие внешней нагрузки прекратилось
2	Жаропрочность	Б	Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок
3	Упругость	В	Способность металлов сопротивляться вдавливанию в них, какого либо тела
4	Прочность	Г	Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок в условиях высоких температур
5	Твердость	Д	Способность металлов не разрушаясь изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять изменённую форму после прекращения действия сил

ОТВЕТЫ

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ М.В. № 5(01) - №5(04)- Сварщики

«Типы атомных связей. Строение материалов. Свойства металлов»

№5(01)

1	2	3	4	5	6
Б	В	В	А	В	А

№5(02)

1	2	3	4	5	6
В	А	Б	Б	Б	А

№5(03)

1	2	3	4	5	6
А	В	А	В	А	Б

№5(04)

1	2	3	4	5	6
В	А	Б	Б	Б	В

Вставьте пропущенные слова

7. Непрозрачные вещества, обладающие специфическим **МЕТАЛЛИЧЕСКИМ** блеском, высокой **ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬЮ**, электропроводностью, **ПЛАСТИЧНОСТЬЮ**, называются **МЕТАЛЛАМИ**. (4б)

8. Вещества, получаемые путем **СПЛАВЛЕНИЯ** или спекания двух или более металлов, называются **СПЛАВАМИ**. (2б)

9. К цветным металлам относятся: легкие, **ТЯЖЕЛЫЕ**, тугоплавкие, рассеянные, **БЛАГОРОДНЫЕ**, редкоземельные, радиоактивные. (2б)

10. Строение металла или сплава, видимое невооруженным глазом – это **МАКРО**структура. (1б)

11. Микроструктура - строение металла или сплава, видимое **МИКРОСКОПОМ** (увеличение до **1500** раз). (2б)

Задание №12

№5(01)

1	2	3	4	5
Г	В	Д	Б	А

№5(02)

1	2	3	4	5
Б	А	Д	В	Г

№5(03)

1	2	3	4	5
В	А	Г	Б	А

№5(04)

1	2	3	4	5
Д	Г	А	Б	В

Критерии оценок

Оценка «5» 100 – 95% - 22 – 20 правильных ответов

Оценка «4» 95 – 50% - 19 – 11 правильных ответов

Оценка «3» 50 – 30% - 10– 6 правильных ответов

Оценка «2» до 30% - 5 правильных ответов

Тест

Основы материаловедения

1. Способность металлов разрушаться под воздействием внешней среды

а) аллотропия; б) коррозия; в) вязкость

2. Твердость металла можно определить по методу

а) Виккерса; б) Бринелля; в) Назарова

3. Выберите металлы, обладающие высокой коррозионной стойкостью

- а) медь;
- б) титан;
- в) алюминий;
- г) магний;
- д) никель

4. Что относят к механическим свойствам металлов?

- а) прочность;
- б) плотность;
- в) упругость

5. Сплав железа с углеродом, где углерода больше 2%

- а) сталь; б) чугун; в) бронза

6. Какое содержание углерода в малоуглеродистой стали?

- а) 0,3%; б) 0,5%; в) 0,25%

7. Выберите легирующий элемент, который придает стали износостойкость

- а) никель; б) свинец; в) марганец

8. В какой форме графита находится углерод в сером чугуне?

- а) шаровидной;
- б) пластинчатой;
- в) хлопьевидной

9. Что присутствует в чугуне кроме содержания углерода?

10. Расшифровать:

3Х2В8Ф;

СЧ 36-56

11. С какой целью проводят термическую обработку сталей?

- а) для придания им определенных механических свойств;
- б) для придания им определенных химических свойств;
- в) для придания им определенных технологических свойств

12. Запишите основные виды термической обработки

13. От чего зависит прокаливаемость легированных сталей?

- а) от содержания углерода;
- б) от содержания вредных примесей;
- в) от содержания легирующих элементов

14. В каких отраслях промышленности используют цветные металлы?

15. Что такое латунь?

- а) сплав меди с алюминием;
- б) сплав меди с никелем;
- в) сплав меди с цинком

16. Расшифровать марки цветных сплавов

Л85; БрОЦС 8-4-3

17. Какие вещества, входящие в состав твердых сплавов, определяют их твердость?

- а) легирующие элементы;
- б) углерод;
- в) карбиды

18. С какой целью применяют твердые наплавочные сплавы?

- а) для повышения износостойкости;
- б) для повышения твердости;
- в) для повышения пластичности

19. Расшифровать марку твердого сплава

ТТ20К9;

20. С какой целью в пластмассы вводят пластификаторы?

- а) улучшают пластичность;
- б) увеличивают гибкость;
- в) увеличивают хрупкость

21. Что служит исходным материалом для получения резины?

- а) полиуретан; б) каучук; в) картон

Критерии оценок

Оценка «5» 100 – 95% - 22 – 20 правильных ответов

Оценка «4» 95 – 50% - 19 – 11 правильных ответов

Оценка «3» 50 – 30% - 10– 6 правильных ответов

Оценка «2» до 30% - 5 правильных ответов

Эталон ответов

1	2	3	4	5	6	7	8	9
б а	б б	д а	в	б	в	в	б	легир.элемент.

11	13	15	17	18	20	21
а	б	в	в	в	аб	аб

к 10 вопросу:

3ХВ8Ф- марка легированной стали

0,03% - углерод;

2%- хром;

8%- вольфрам;

около 1%- ванадий

СЧ 36-56- марка чугуна

СЧ- серый чугун;

36- предел прочности при растяжении, кгс/мм²;

56- предел прочности при изгибе, кгс/мм²

к 12 вопросу:

отжиг, нормализация, закалка, отпуск

к 14 вопросу:

электротехническая промышленность, машиностроение, судостроение, авиастроение и др.

к 16 вопросу:

Л85- марка простой латуни

Л- латунь;

85%- медь;

15%- цинк

к 19 вопросу:

ТТ20К9- марка твердого сплава титано-тантало- вольфрамовой группы

9%- кобальт;

20%- карбид титана и тантала;

71%- карбид вольфрама

Тест

Материаловедение

1. В чем заключается сложность при сварке меди?

- а) повышенные теплопроводность и электропроводность
- б) повышенные теплопроводность и жидкотекучесть
- в) повышенные жидкотекучесть и электропроводность

2. Какое влияние оказывает повышение содержания углерода на свойства железоуглеродистых сплавов?

- а) увеличивает твердость
- б) увеличивает пластичность
- в) увеличивает ударную вязкость

3. При введении какого элемента происходит удаление из

металла шва водорода?

- а) титан
- б) марганец
- в) фтор
- г) кислород
- д) алюминий

4. Пластичность низкоуглеродистых сталей определяется:

- а) содержанием углерода
- б) содержанием легирующих элементов
- в) содержанием вредных примесей

5. Сплав, содержащий 1% углерода, это

- а) сталь
- б) чугун
- в) железная руда

6. Среднеуглеродистые стали содержат углерода в процентах:

- а) до 0,65%
- б) свыше 0,6%
- в) от 0,25–0,45%

7. Повышенное содержание водорода в металле шва приводит к:

- а) упрочнению шва
- б) изменению его химического состава
- в) пористости

8. Если содержание углерода в стали 0,45%, то сталь относится к:

- а) высокоуглеродистой
- б) низкоуглеродистой
- в) среднеуглеродистой

9. К качественной низкоуглеродистой стали относится сталь марки:

- а) сталь 35
- б) сталь 15
- в) СТ 2КП
- г) 30

10. Способность материалов сопротивляться действию внешних сил, выдерживать их не разрушаясь – это

- а) твердость
- б) прочность
- в) пластичность

11. Свариваемость металлов и сплавов – это

- а) способность металла и сплава расплавляться
- б) способность металлов образовывать прочное сварное соединение
- в) способность расплавлению металла хорошо заполнять полость линейной формы

12. Температура плавления – это свойство

- а) механическое
- б) физическое
- в) технологическое

13. Как влияет на качество стали фосфор?

- а) улучшает
- б) ухудшает
- в) не влияет никак

14. В маркировке легированной стали буквой «Г» обозначается

- а) медь
- б) ванадий
- в) кремний

г) марганец

15. Количество углерода в стали 20 равно

а) 0,20%

б) 2%

в) 20%

16. Сколько углерода содержит сталь 08X18H10T?

а) не более 8%

б) не более 0,8%

в) не более 0,08%

Критерии оценок

Оценка «5» 100 – 95%

Оценка «4» 95 – 50%

Оценка «3» 50 – 30%

Оценка «2» до 30%

Эталон ответов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
б	а	в	а	а	в	в	в	б	б	б	б	б	г	а	в

Тест

Материаловедение

1. Перечислить четыре основных вида термообработки стали

2. Вставьте пропущенные слова: "Сталь - это _____, в котором _____ содержится до 2%"

3. Вставьте пропущенные слова: "Чугун – это _____, в котором _____ содержится свыше 2%"

4. При введении какого элемента происходит удаление из металла шва водорода?

5. Вставьте пропущенное слово: "В маркировке легированной стали буквой "Г" обозначается металл _____"

6. Дополните предложение: "Способность металлов образовывать прочное сварное соединение – это _____"

7. Температура плавления стали _____ градусов

Критерии оценок

Оценка «5» 100 – 95%

Оценка «4» 95 – 50%

Оценка «3» 50 – 30%

Оценка «2» до 30%

Эталон ответов

1	2	3	4	5	6	7
Отпуск, отжиг, закалка, нормализация	Сплав железа с углеродом, углерода	Сплав железа с углеродом, углерода	фтор	марганец	свариваемость металлов и сплавов	1200–1500градусов

Вопросы для текущего контроля.

Что изучает материаловедение?

1. Что называется структурой материалов?

2. Что называется фазой состояния вещества?

3. Опишите строение кристаллических веществ.

4. Какие существуют основные показатели свойств материалов?

5. Какие параметры определяют техническую прочность материалов?

6. Что понимают под триботехникой?

7. Каким образом улучшить коррозионную стойкость материала?
8. Назовите основные технологические характеристики материалов.
9. Как классифицируются материалы по своим структурным признакам?
10. Перечислите нормативно-техническую документацию, устанавливающую комплекс норм, правил и требований к материалам.
11. Чем необходимо руководствоваться при выборе материалов?
12. Что является основными свойствами изделия?
13. Из чего складывается показатель – материалоемкость продукции?
14. Назовите основные свойства металлов.
15. Что называется кристаллизацией расплавов?
16. Назовите основные виды коррозии металлов.
17. Что называется сплавом?
18. Что называется эвтектикой?
19. Какая существует связь между твердым раствором и свойствами сплава?
20. Какими свойствами характеризуются металлы?
21. Какие существуют виды деформации металлов?
22. Что является основными характеристиками механических свойств металлов?
23. Какие существуют методы определения твердости металлов и сплавов?
24. Что называется технологическими свойствами материалов?
25. Какие существуют технологические пробы металлов?
26. Что называется сплавом железа с углеродом?
27. Назовите структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.
28. Какой сплав называется чугуном?
29. Как подразделяются стали по процентному содержанию углерода?
30. Что называется термической обработкой металлов?
31. Назовите виды термической обработки стали.
32. Какие структурные превращения происходят при термической обработке стали?
33. С какой целью проводится термическая обработка сталей?
34. Какая структура обеспечивает высокий комплекс механических свойств стали после термической обработки?
35. Что называется отжигом стали?
36. Что называется закалкой сталей?
37. Назовите способы закалки сталей.
38. Что называется отпусканием стали?
39. В чем заключается термомеханическая обработка стали?
40. Какие свойства обеспечивает поверхностная закалка сталей?
41. Назовите виды химико-термической обработки сталей.
42. Какие виды брака изделий могут возникнуть в результате нарушения технологии термической обработки сталей?
43. Опишите технологию изготовления отливок в песчаных формах.
44. Перечислите специальные способы литья.
45. Каким образом подразделяются прокатные изделия?
46. В чем состоит сущность процесса волочения?
47. Что называется сваркой металлов?
48. На чем основана работа резания режущего инструмента?
49. Каким образом получается чугун?
50. Какие существуют плавильные агрегаты для получения чугуна?
51. Опишите технологический процесс получения алюминия.
52. Что представляет собой порошковая металлургия?
53. Что называется чугуном?
54. Какими параметрами определяются типы чугунов?
55. По каким признакам осуществляется классификация чугунов?
56. Назовите структурные составляющие чугунов.
57. Чем обусловлены механические свойства высокопрочного чугуна?

58. Каким образом получается ковкий чугун?
 59. Каким образом подразделяются легированные чугуны по своему назначению?
 60. Каким образом производится сталь?
 61. Какие существуют процессы получения стали?
 62. В каких плавильных агрегатах может выплавляться сталь?
 63. Каким образом классифицируются стали?
 64. Как подразделяются стали по своему назначению?
 65. Какие существуют группы углеродистых сталей?
 66. С какой целью осуществляется легирование сталей?
 67. Какие стали относятся к группе инструментальных?
 68. Что представляют собой твердые сплавы?

**3. Задания для дифференцированного зачета.
 Вариант 1**

№	Задание					
1	Распределите материалы на три группы. Ответ обоснуйте.	Сталь, олово, чугун, сера, латунь, кислород, марганец, медь, железо, фосфор.				
2	Распределите вещества по типу строения. Укажите, что такое аморфность.	Золото, воск, алюминий, смола, клей, свинец.				
3	По диаграмме состояния Fe ₃ C определите линию солидус, укажите характеристику и структуру сплава.	Сплав содержит 1% углерода при t - 800°С.				
4	Дайте определение серого чугуна, расшифруйте марки.	СЧ 20, СЧ 35				
5	Распределите вещества по группам, расшифруйте марки.	A999, M1p, БрОЗЦ12С5, КЧ 60-3.				
6	Объясните сущность термической обработки, опишите основные виды термической обработки.	Закалка, отпуск, отжиг, нормализация.				
7	Опишите группу технологических и химических свойств металлов.	<table border="1"> <tr> <td>Технологические св-ва</td> <td>Химические св-ва</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Технологические св-ва	Химические св-ва		
Технологические св-ва	Химические св-ва					
8	Что такое абразив?	Приведите примеры абразивных инструментов.				
9	Что такое смазка? Основной показатель смазочных веществ.	Приведите примеры смазочных материалов.				
10	Дайте определение латуни.	-				
11	Расположите металлы в порядке убывания их степени растворимости.	Алюминий, литий, золото, медь, железо.				
12	Дайте определение твердости.	Какие инденторы для определения твердости вы знаете?				
13	Какие материалы называют неметаллами?	Приведите основные характерные свойства неметаллов.				
14	Что такое коррозия? Какие виды коррозии бывают?	Опишите метод защиты металлов от коррозии: протекторная защита.				
15	Опишите основные свойства пластических масс.	Приведите основные виды пластмасс.				
16	Как влияет сера на железоуглеродистые сплавы?					
17	В чем производят чугун?	Перечислите виды железных руд и всех дополнительных составляющих доменного производства.				

18	Что такое простой металл?	Приведите приметы простых металлов.
19	Как устроена периодическая таблица Д.И. Менделеева?	В какой ее части расположены неметаллы?
20	Приведите все виды сталей. Опишите структуру стали.	Расшифруйте марку: ВСт3сп, БСт4кп, Ст6сп.

Вариант 2

№	Задание					
1	Распределите материалы на три группы. Ответ обоснуйте.	Бронза, дюраль, азот, медь, кремний, чугун, углерод, цинк, баббит.				
2	Распределите вещества по типу строения. Укажите, какие кристаллические решетки бывают.	Железо, канифоль, цинк, воск, сталь, стекло.				
3	По диаграмме состояния Fe ₃ C определите линию ликвидус, укажите характеристику и структуру сплава.	Сплав содержит 5% углерода при t - 1150°C.				
4	Дайте определение легированной стали, расшифруйте марки.	08X17H15M3T, 10X17H13M2T				
5	Распределите вещества по группам, расшифруйте марки.	M00бк, АЛ17, КЧ 55-4, ЛАНКМц75-2-2.5-0.5-0.5				
6	Объясните сущность химико-термической обработки, опишите основные виды химико-термической обработки.	Диффузионная металлизация, цементация, нитроцементация.				
7	Опишите группу технологических и химических свойств металлов.	<table border="1"> <tr> <td>Технологические св-ва</td> <td>Химические св-ва</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Технологические св-ва	Химические св-ва		
Технологические св-ва	Химические св-ва					
8	Что такое абразив?	Приведите примеры абразивных материалов: естественных и искусственных.				
9	Что такое смазка? Основной показатель смазочных веществ.	Может ли вода быть смазкой? Почему?				
10	Дайте определение бронзы.					
11	Расположите металлы в порядке убывания их степени растворимости.	Цинк, алюминий, железо, серебро, натрий.				
12	Дайте определение твердости.	Какие методы определения твердости вы знаете?				
13	Какие материалы называют металлами?	Приведите основные характерные свойства металлов.				
14	Что такое коррозия? Какие виды коррозии бывают?	Опишите метод защиты металлов от коррозии: плакирование.				
15	Опишите основные свойства резин.	Как производят резину?				
16	Как влияет фосфор на железоуглеродистые сплавы?					
17	Назовите продукты доменного производства.	Приведите примеры использования продуктов доменного производства.				
18	Что такое сплав?	Приведите примеры сплавов.				
19	Как устроена периодическая таблица Д.И. Менделеева?	В какой ее части расположены металлы?				
20	Приведите все виды чугунов. Опишите структуры чугуна.	Расшифруйте марки: СЧ 20, ВЧ 38-17, КЧ 37-12				

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

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!

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.

A9. Мощный стабильный разряд электричества в ионизированной атмосфере свариваемых материалов называется...

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

A10. Материалами для изоляции токопроводящих частей являются...

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

A11. Отсутствие собственного объёма характерно для ...

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

Часть 2 (B)

В заданиях B1-B5 дополните предложение. Впишите пропущенное слово.

B1. Сплав меди с цинком называется _____.

B2. Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок, называется _____.

B3. Нагрев изделия до определенной температуры, выдержка при этой температуре и медленное охлаждение, это _____.

B4. Способность металла проводить электрический ток называется _____.

B5. Наука, изучающая связь между строением и свойствами материала, а также их изменения при внешних воздействиях называется _____.

В заданиях B6- B8 установите соответствие

B6. 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 Д. теплопроводность действием окружающей среды, называется:

B7. Установите соответствие

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

2.Цветные металлы

B8. Соотнести варианты ответов в левом столбце с вариантами ответов в правом

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

Часть 3 (C).

C1. Дать понятие легированных сталей.

Критерии оценки

Оценка Баллы % правильных ответов Количество ошибок

отлично 28-30 90-100 0 - 4

хорошо 22 - 28 75 - 89 5 - 8

Удовлетворительно 15-21 51 - 74 9 -14

Неудовлетворительно 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: правильные ответы.

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

V1 латунь
V2 прочность
V3 отжиг
V4 электропроводность
V5 материаловедение
V6 1-В, 2-Г
V7 1-Е, 2-А, Б,В, Г,Д.
V8 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

Оценка Баллы % правильных ответов Количество ошибок

отлично 28-30 90-100 0 - 4

хорошо 22 - 28 75 - 89 5 - 8

Удовлетворительно 15-21 51 - 74 9 -14

Неудовлетворительно 14 и менее Менее 50 % 15 и более

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

В.усталость

Г.ударная вязкость

2.Способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил, называется:

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

Б. Нормализация

В. Отжиг

2.Нагревание изделие до определенной температуры, выдержка и быстрое охлаждение с помощью охлаждающей среды, это.....

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

1.К механическим свойствам относятся:

2.К физическим свойствам относятся:

А. теплопроводность

Б. плотность

В. пластичность

Г. удельная теплоёмкость

Д. твердость

Е. прочность

Ж. температура плавления

Часть 3 (С).

С1. Что такое свариваемость металла?

Критерии оценки

Оценка Баллы % правильных ответов Количество ошибок

отлично 28-30 90-100 0 - 4

хорошо 22 - 28 75 - 89 5 - 8

Удовлетворительно 15-21 51 - 74 9 -14

Неудовлетворительно 14 и менее Менее 50 % 15 и более

Вариант 2: правильные ответы.

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

V1	сталь
V2	коррозия
V3	закалка
V4	теплопроводность
V5	абразивными
V6	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 шву в зонах основного металла.

За краткое понятие без характеристики

– 2 балла

За полный ответ – 3 балла

Критерии оценки

Оценка Баллы % правильных ответов Количество ошибок

отлично 28-30 90-100 0 - 4

хорошо 22 - 28 75 - 89 5 - 8

Удовлетворительно 15-21 51 - 74 9 -14

Неудовлетворительно 14 и менее Менее 50 % 15 и более

4. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
2. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

Дополнительные источники:

1. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. Основы материаловедения (металлообработка). – М.: Издательский центр «Академия», 2019.
2. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В., Новоселов В.С. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.
3. Моряков О.С. Материаловедение – М.: Издательский центр «Академия», 2019.
4. Солнцец Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.
5. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): Рабочая тетрадь – М.: Издательский центр «Академия», 2019.
6. Соколова Е.Н. Материаловедение: Методика преподавания. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.
7. Соколова Е.Н. Материаловедение: Контрольные материалы. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.

Периодические издания:

1. Журнал «Слесарное дело»
2. Журнал «Инструмент. Технология. Оборудование»

Интернет-ресурсы:

1. Слесарные работы. Форма доступа: <http://metalhandling.ru>
2. Слесарное дело.ру. Форма доступа: www.slesarnoedelo.ru
3. Слесарное дело в вопросах и ответах. Форма доступа: www.domoslesar.ru