

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЕНИСЕЙСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для оценки результатов освоения
учебной дисциплины
ОП.03 Материаловедение**

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих
профессия: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
форма обучения: очная
нормативный срок обучения – 10 месяцев на базе среднего общего образования
профиль получаемого профессионального образования: технический

г. Енисейск, 2024 г.

На основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) утвержденного Приказом Минпросвещения России от 15 ноября 2023 г. № 863.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.

Текущий контроль – Практические работы, экспертная оценка результатов деятельности обучающегося выполнении и защите результатов практических занятий. Фронтальный и индивидуальный опрос.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тест 1

1. Явление, при котором вещества, состоящие из одного и того же элемента, имеют разные свойства, называется:

Аллотропией.

Кристаллизацией.

Сплавом.

2. Вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов, называется:

Металлом.

Сплавом.

Кристаллической решеткой.

3. Вес одного кубического сантиметра металла в граммах, называется:

Удельным весом.

Теплоемкостью.

Тепловое (термическое) расширение.

4. Способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании, называется:

Теплоемкостью.

Плавлением.

Тепловое (термическое) расширение.

5. У какого металла удельный вес больше?

Свинца.

Железа.

Олова.

6. Способность металлов противостоять разрушающему действию кислорода во время нагрева, называется:

Кислотостойкостью.

Жаростойкостью.

Жаропрочностью.

7. Явление разрушения металлов под действием окружающей среды, называется:

Жаростойкостью.

Жаропрочностью.

Коррозией.

8. Механические свойства металлов это:

Кислотостойкость и жаростойкость.

Жаропрочность и пластичность.

Теплоемкость и плавление.

9. Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок, называется:

Упругостью.

Прочностью.

Пластичностью.

10. Какой греческой буквой обозначается предел прочности?

а («сигма»).

у («пси»).

т («тау»).

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

Упругостью.

Пределом прочности

Пластичностью.

12. Какие величины служат мерой пластичности?

а и т.

у и 5.

ф и р.

13. Способность металлов сопротивляться вдавливанию в них какого - либо тела, называется:

Твердостью.

Пластичностью.

Упругостью.

14. Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок в условиях высоких температур, называется:

Жаростойкостью.

Плавлением.

Жаропрочностью.

15. В сером чугунае углерод находится в:

В виде графита.

В виде цементита.

В виде ледебурита.

16. Для переработки на сталь идет:

Литейный чугун.

Передельный чугун.

Доменные ферросплавы.

17. Сталь более высокого качества получается:

В электропечах.

В доменных печах.

В мартеновских печах.

18. Сплав железа с углеродом, при содержании углерода менее 2%, называется:
Чугун.

Сталь.

Латунь.

19. «Вредные» примеси в сталях, это:

Сера и фосфор.

Марганец и кремний.

Железо и углерод.

20. Конструкционные стали обыкновенного качества маркируют:

Сталь 85.

Ст.7.

У8А.

21. Что обозначает цифра в марке стали Ст.4?

Количество углерода 0,4%.

Номер стали.

Группа качества.

22. Какая из этих сталей легированная?

У7А.

Сталь 45сп.

38ГН2Ю2.

23. Какая из этих сталей имеет 0,42% углерода, марганца менее 2%, кремния 2%, алюминия 3%?

42Мц2СЮ.

2.42МцС2Ю3.

42С2Ю3.

24. Какая из этих сталей полуспокойная?

Сталь 85пс.

Сталь 45сп.

Сталь 55кп.

25. Углеродистые инструментальные высококачественные стали маркируют:

У7А.

Сталь 45 пс.

Ст.1.

26. Какая из этих сталей относится к быстрорежущим?

9ХС.

Р18.

55С2.

27. Нагрев изделия до определенной температуры, выдержка при этой температуре и медленное охлаждение, это:

Закалка.

Нормализация.

Отжиг.

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

Закалка.

Отжиг.

Нормализация.

28. Неравномерное распределение химических элементов, составляющих сталь, по всему объему изделия, называется:

Нормализация.

Ликвация.

Обезуглероживание.

29. Закалка и последующий отпуск, это:

Термическая обработка.

Прокаливаемость.

Термическое улучшение.

30. Нагревание стального изделия в среде легко отдающей углерод (древесный уголь), это:

Азотирование.

Цементация.

Алитирование.

Критерии оценки для тестирования:

«5» - 85-100% верных ответов

«4» - 69-84% верных ответов

«3» - 51-68% верных ответов

«2» - 50% и менее

Тест 2

1. Одновременное насыщение поверхности стального изделия углеродом и азотом, это:

Цианирование.

Цементация.

Азотирование.

2. Силумины - это:

Сплавы алюминия.

Сплавы магния.

Сплавы меди.

3. Бронзы - это:

Сплавы алюминия.

Сплавы меди.

Сплавы магния.

4. Латунни - это:

Сплавы магния с алюминием

Сплавы алюминия с кремнием

Сплавы меди с цинком

5. Какая из бронз содержит 5% олова, 6% цинка, 5% свинца и 84% меди?

БрОЦС5-6-5.

БрОЦС5-5-6.

2.БрОЦФ5-6-5.

6. Какая из латуней содержит 58% меди, 2% марганца, 2% свинца и 38% цинка?

ЛМцС58-2.

ЛМцС58-2-2.

ЛМцС38-2-2.

7.Повышенное содержание водорода в металле шва приводит к:

Упрочнению шва.

Изменению его химического состава.

Пористости.

8. Свариваемость металлов и сплавов - это:

Способность металла и сплава расплавляться.

Способность металлов образовывать прочное сварное соединение.

Способность расплавлению металла хорошо заполнять полость линейной формы.

9. Какой химический элемент буквой обозначается в маркировке легированной стали буквой «Г»?

Медь.

Кремний.

Марганец.

10.Пластичность низкоуглеродистых сталей определяется:

Содержанием углерода.

Содержанием легирующих элементов.

Содержанием вредных примесей.

11. Что такое полимеры?

Вещества, молекулы которых состоят из многократно повторяющихся групп атомов.

Вещества, молекулы которых состоят из полимерного связующего.

Вещества, молекулы которых состоят из одной группы атомов.

12. Как называется молекула полимера?

Микромолекула.

Макромолекула.

Мономер.

13. Как называются низкомолекулярные вещества, из которых получают полимеры?

Микромолекула.

Макромолекула.

Мономер.

14. Что такое степень полимеризации?

Число мономерных звеньев в макромолекуле.

Полимерное связующее.

Число макромолекул.

15. От чего зависят свойства полимера?

От метода полимеризации.

От химического состава.

От молекулярной массы.

16. Какие полимеры относятся к олигомерам?

Синтетические смолы - эпоксидные, полиэфирные.

Каучуки.

Полиэтилен.

17. Как делятся полимеры по происхождению?

Природные (биополимеры) и искусственные(синтетические).

Линейные, разветвленные, лестничные и пространственные.

Органические, элементоорганические и неорганические.

18. Как делятся полимеры в зависимости от химического состава?

Природные (биополимеры) и искусственные (синтетические).

Линейные, разветвленные, лестничные и пространственные.

Органические, элементоорганические и неорганические.

19. Как делятся полимеры по форме макромолекул?

Природные (биополимеры) и искусственные (синтетические).

Линейные, разветвленные, лестничные и пространственные.

Органические, элементоорганические и неорганические.

20. Как ведут себя при нагреве и охлаждении термопластичные полимеры?

Размягчаются, а при охлаждении затвердевают, процесс можно повторять многократно.

Размягчаются, а при охлаждении становятся твердыми, их невозможно повторно перерабатывать.

Размягчаются, а при охлаждении затвердевают.

21. Как ведут себя при нагреве и охлаждении термореактивные полимеры?

Размягчаются, а при охлаждении затвердевают, процесс можно повторять многократно.

Размягчаются, а при охлаждении становятся твердыми, их невозможно повторно перерабатывать.

Размягчаются, а при охлаждении затвердевают.

22. Какой материал, изготовленный из растительных волокон и целлюлозы, применяют как электроизоляционный, прокладочный и уплотнительный?

Фибра.

Бумага.

Слюда.

23. Какой материал, изготовленный из бумаги, пропитанной раствором хлористого цинка, применяется для изготовления шайб, прокладок и втулок?

Фибра.

Бумага.

Картон.

24. Что изготавливается из пленочного пластика, покрытого слоем перхлорвинилового клея?

Паронит.

Изоляционная прорезиненная лента.

Липкая изоляционная лента.

25. Какой пористый материал, изготовленный из волокон шерсти, используют для набивки сальниковых уплотнений или изготовления прокладок?

Минеральная вата.

Паронит.

Войлок.

26. Какой материал, изготовленный из продуктов переработки металлургических или топочных шлаков, служит для изоляции поверхностей с низкими и высокими температурами нагрева?

Дермантин.

Минеральная вата.

Паронит.

27. Какой материал предназначен для создания различных неразъемных соединений требуемой прочности?

Клей.

Резина.

Герметик.

28. Какой листовой материал из асбеста, каучука и наполнителей применяют для уплотнения трубопроводов и арматуры водяных и паровых магистралей, нефтепроводов?

Дермантин.

Минеральная вата.

Паронит.

29. Какой тугоплавкий слоистый минерал материал применяется как диэлектрик в конденсаторах, электрогенераторах, стартерах?

Фибра.

Слюда.

Бумага.

30. Что входит в состав резины?

Каучук, пластификаторы, наполнители, красители, вулканизирующие вещества и др.

Полимеры и вулканизирующие вещества.

Каучук и вулканизирующие вещества.

31. Для чего в состав резины вводят наполнители?

Для преобразования структуры каучука.

Для снижения себестоимости и улучшения свойств готовой продукции.

Для придания изделиям из резины большей упругости.

32. Для чего в состав резины вводят вулканизирующие вещества?

Для преобразования структуры каучука.

Для снижения себестоимости и улучшения свойств готовой продукции.

Для придания изделиям из резины большей упругости.

33. Для чего резину армируют?

Для преобразования структуры каучука.

Для снижения себестоимости и улучшения свойств готовой продукции.

Для придания изделиям из резины большей упругости.

34. Для чего в состав пластмасс вводят наполнители?

Для улучшения внешнего вида, придания диэлектрических и механических свойств, удешевления и снижения горючести.

Для придания желаемой окраски.

Для придания требуемой эластичности и пластичности.

35. Для чего в состав пластмасс вводят красители?

Для улучшения внешнего вида, придания диэлектрических и механических свойств, удешевления и снижения горючести.

Для придания желаемой окраски.

Для придания требуемой эластичности и пластичности.

36. Для чего в состав пластмасс вводят пластификаторы?

Для улучшения внешнего вида, придания диэлектрических и механических свойств, удешевления и снижения горючести.

Для придания желаемой окраски.

Для придания требуемой эластичности и пластичности.

Критерии оценки для тестирования:

«5» - 85-100% верных ответов

«4» - 69-84% верных ответов

«3» - 51-68% верных ответов

«2» - 50% и менее

Решение задач

Задача № 1

Выполнить следующие задания:

- ✓ изучить диаграмму состояния железоуглеродистых сплавов и начертить её часть, относящуюся к области сталей;
- ✓ охарактеризовать фазы и структурные составляющие сталей;
- ✓ исследовать типичные равновесные структуры углеродистых сталей;
- ✓ исследовать механические свойства стали: статическую прочность, твёрдость, пластичность, удельную ударную вязкость;
- ✓ изучить методику определения твёрдости стали по Бринеллю;
- ✓ установить влияние содержания углерода на структуру и механические свойства стали;
- ✓ определить концентрацию углерода в каждом шлифе сталей;
- ✓ ознакомиться с процессом приготовления микрошлифов, устройством металлографического микроскопа и методикой работы на нём.

Задача № 2

Вычертите диаграмму состояния железо-цементит, укажите структурные составляющие во всех областях диаграммы.

Опишите превращения, происходящие при охлаждении сплава с указанным количеством углерода, укажите содержание углерода в образующихся фазах.

Какова равновесная структура этого сплава при комнатной температуре и как такой сплав называется?

Задача № 3

Изобразите диаграммы состояния двойных систем для случаев образования устойчивых и неустойчивых химических соединений. Дайте необходимые пояснения к диаграммам. Что такое эвтектика?

Задача № 4

Как изменяются структура и свойства стали 45 и У10 в результате закалки от температуры 840 и 760 градусов цельсия (объясните с применением диаграммы состояния «железо-цементит»).

Задача № 5

Для детали задана определенная марка стали. Укажите состав и определите, к какой группе по назначению относится данная сталь.

Назначьте и обоснуйте режим термической обработки, объяснив влияние легирования на превращения, происходящие на всех этапах обработки данной стали.

Опишите микроструктуру и свойства стали после термической или химико-термической обработки.

Данные по маркам сталей:

Наименование детали	Марка стали	Твердость после термообработки
Кольцо подшипника	ШХ15СГ	61...62 HRC

Задача № 6

Расшифруйте марки заданных материалов; оцените свариваемость материала; опишите процессы, происходящие в зоне шва и околошовной зоне.

Отметьте, в чем заключается особенность технологии и техники сварки данного материала. Выберите и обоснуйте метод сварки.

Рассчитайте режимы, нарисуйте разделку кромок шва, выберите оборудование для сварки и укажите основные характеристики.

Выберите и опишите методы контроля сварного соединения.

Способ сварки	Марка стали	Классификация сварного соединения по виду и расположению шва в пространстве	Толщина свариваемой детали, мм
Дуговая	12ХНЗА	Встык, вертикальный	14
Газовая	25ХГСА	Встык, потолочный	20

Критерии оценки решения задач

Оценка учитывает методы и средства, использованные при решении задачи, правильное решение задачи, демонстрация применения аналитического и творческого подходов, демонстрация умения работы в ситуации неоднозначности и неопределенности.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не выполнил все требования

Вопросы

1. Какое строение имеют металлы и сплавы?
2. Перечислите физические свойства металлов?
3. Что такое прочность материала?
4. Что такое ударная вязкость?
5. Что такое чугун?
6. Перечислите физические свойства железа?
7. Что такое твердость? Что такое индентор?

8. Что необходимо для проведения микроструктурного анализа металлов и сплавов?
9. Перечислите виды технологий для первичного получения металлов?
10. Какова цель исследования влияния скорости охлаждения на свойства стали?
 1. Перечислите типы кристаллических ячеек?
 2. Механические свойства металлов?
 3. Что такое пластичность материала?
 4. На чем основан метод испытания материала на ударную вязкость?
 5. Что такое сталь?
 6. Как получают чугун?
 7. В чем заключается способ определения твердости по методу Бринелля?
 8. Что такое микрошлиф?
 9. Перечислите основные методы обработки металлов?
 10. Каковы задачи исследования влияния скорости охлаждения на свойства стали?

Критерии оценки промежуточной аттестации

Оценка «5» - «отлично» выставляется обучающемуся, если демонстрируются всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.

Оценка «4» - «хорошо» выставляется обучающемуся, если демонстрируются достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.

Оценка «3» - «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если демонстрируются знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей.

Оценка «2» - «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обнаруживаются пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившего самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические, семинарские, лабораторные занятия, допускающему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

