**Министерство образования и науки Ульяновской области**

**Департамент профессионального образования и науки**

**Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кузоватовский технологический техникум»**

**Комплект**

**Контрольно-оценочных средств**

**по ОП 03. «Материаловедение»**

**по специальности 110809 «Механизация сельского хозяйства»**

**по программе подготовки специалистов среднего звена**

**Кузоватово**

РЕКОМЕНДОВАНА

На заседании предметно цикловой

комиссии (ПЦК)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Председатель ПЦК

Конин А.В. \_

Протокол заседания ПЦК №\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_\_г

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной работе

ОГБОУ СПО технологический техникум

р.п. Кузоватово

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Терентьев М.Н.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_г.

Авторы-разработчики:

Конин А.В. , преподаватель ОГБОУ СПО технологический техникум р.п. Кузоватово

Рецензент:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств…………………………3 стр.

1.1. Область применения…………………………………………………………..3 стр.

1.2. Система контроля и оценки освоения программы ОП 03…...…………….4 стр.

1.2.1. Формы текущего контроля по ОП 03 в ходе освоения ОПОП…………..4 стр.

1.2.2. Формы промежуточной аттестации по ОП 03. в ходе

освоения ОПОП……………………………………………………………………5 стр.

1.2.3. Организация контроля и оценки освоения программы по ОП 03……….5 стр.

2. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний…………………...6 стр.

3. Комплект материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний

по ОП 03…...……………………………………………………………………9 стр.

**1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

**1.1. Область применения.**

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения ОП 03 «Материаловедение» специальности СПО 110309 «Механизация сельского хозяйства».

***Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценить освоенные умения и освоенные знания:***

|  |  |
| --- | --- |
| Освоенные умения, усвоенные знания | № заданий для проверки |
| ***1. В результате освоения ОП 03 обучающийся должен уметь:*** |  |
| распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы; по внешнему виду, происхождению, свойствам | Практическое занятие № 1  Билет |
| подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ | Практическое занятие № 1, 2  Билет |
| выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов | Практическое занятие № 1,2,  Билет |
| определять твердость металлов | Практическое занятие № 3  Билет |
| определять режимы отжига, закалки и отпуска стали | Практическое занятие № 4  Билет |
| подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей | Билет |
| ***2. В результате освоения ОП 03 обучающийся должен знать:*** |  |
| основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов | Практическое занятие № 1, 2  Билет |
| классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве | Практическое занятие № 1, 2, 3  Билет |
| основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства | Практическое занятие №1, 2, 3  Билет |
| особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования | Практическое занятие № 2  Билет |
| виды обработки металлов и сплавов; | Практическое занятие № 4, 5  Билет |
| сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием | Билет |
| основы термообработки металлов | Практическое занятие № 5,6  Билет |
| способы защиты металлов от коррозии | Билет |
| требования к качеству обработки деталей | Билет |
| виды износа деталей и узлов | Билет |
| особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов | Практическое занятие № 7  Билет |
| характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей | Практическое занятие № 8,9,10  Билет |
| классификацию и марки масел | Практическое занятие № 11, 1  Билет |
| эксплуатационные свойства различных видов топлива | Практическое занятие № 9, 10  Билет |
| правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей | Практическое занятие № 12  Билет |
| классификацию и способы получения композиционных материалов | Билет |

**1.2. Система контроля и оценки освоения ОП 03. «Материаловедение» по специальности СПО 110309 «Механизация сельского хозяйства».**

Согласно рабочего учебного плана па ОП 03. «Материаловедение» отведено 96 часов максимальной нагрузки, в том числе 27 часов теоретического обучения и 37 часов практических занятий и 32 часов самостоятельной работы. По окончании изучения ОП 03 в качестве промежуточной аттестации предусмотрен экзамен в третьем семестре. В соответствии с «Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ОГБОУ СПО технологический техникум р.п. Кузоватово» условия проведения экзамена соответствует требованиям ФГОС СПО по специальности 110309 «Механизация сельского хозяйства».

**1.2.1. Формы текущего контроля по ОП 03. «Материаловедение».**

|  |  |
| --- | --- |
| Элементы ОП 03 | Формы текущего контроля |
| 1 | 2 |
| Раздел 1 Основные виды конструкционных и  сырьевых металлических и неметаллических материалов. |  |
| Тема 1.1. Физико-химические закономерности  формирования структуры металлов | Практическое занятие № 1,2 |
| Тема 1.2. Материалы применяемые в машиностроении. | Практическое занятие № 3,4,5, |
| Раздел 2. Обработка металлов и сплавов. |  |
| Тема 2.1. Технологии обработки металлов и сплавов. | Практическое занятие № 6,7,8 |
| Раздел 3. Неметаллические материалы. |  |
| Тема 3.1. Особенности строения, назначения и свойства  различных групп неметаллических материалов. | Практическое занятие № 9,10,11,12 |

**1.2.2. Формы промежуточной аттестации по ОП 03 в ходе освоения ОПОП**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование ОП 03. | Форма промежуточной аттестации |
| ОП 03. «Материаловеденгие | Экзамен |

**1.2.3. Организация контроля и оценки освоения программ ОП 03.**

Промежуточный контроль освоения ОП 03 осуществляется на экзамене. Условием допуска и промежуточной аттестации по ОП 03 является положительная текущая аттестация по ОП 03. Промежуточнаяаттестация проводится в форме экзамена по билетам на 2 курсе обучения по специальности СПО 110309 «Механизация сельского хозяйства». Все билеты имеют одинаковую структуру. Теоретическая часть предполагает устный ответ обучающихся. Вопрос проверяет теоретическую подготовку обучающегося по ОП 03. «Материаловедение»:

основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; виды обработки металлов и сплавов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; основы термообработки металлов; способы защиты металлов от коррозии; особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов; характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей; классификацию и марки масел; эксплуатационные свойства различных видов топлива; правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей: классификацию и способы получения композиционных материалов.

Практическое задание: распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;

Для выполнения этого задания рекомендовано использовать: Учебник для среднего профессионального образования. Акулич Н.В. Материаловедение и технология конструкционных материалов - Минск.: «Новое знание». 2008., Адаскин А.М., Зуев. В.М. «Материаловедение» (металлообработка). – М.: АКАДЕМА, 2003., Стуканов. В.А. «Материаловедение». – М.: ИД «Форум» - Инфра-М, 2008.

**Критерии оценки:**

Ответ обучающегося оценивается по пятибалльной шкале. Общая экзаменационная

оценка выводится за выполнение каждого из вопросов билета и является их средним арифметическим. Оценка обучающегося складывается из его знаний и умений выходит на различный уровень воспроизведения материала.

**Оценка «отлично»** ставится, если обучающийся полно, логично, осознанно излагает материал, выделяет главное, аргументирует свою точку зрения на ту или иную проблему, имеет системные полные знания и умения по составленному вопросу. Содержание вопроса обучающийся излагает связно, в краткой форме, раскрывает последовательно суть изученного материала, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученные знаний и умений, не допускается терминологических ошибок и фактических неточностей.

**Оценка «хорошо»** ставится, если обучающийся знает материал, строит ответ четко, логично, устанавливает причинно-следственные связи в рамках ОП 03. но допускает незначительные неточности в изложении материала и при демонстрации аналитических и проектировочных умений. В ответе отсутствуют незначительные элементы содержания или присутствуют все необходимые элементы содержания, но допущены некоторые ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если обучающийся ориентируется в основных понятиях, строит ответ на репродуктивном уровне, но при этом допускает неточности и ошибки в изложении материала, нуждается в наводящих вопросах, не может привести примеры , допускает ошибки методического характера при анализе дидактического материала и проектировании различных видов деятельности.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если обучающийся не ориентируется в основных понятиях, демонстрирует поверхностные знания, если в ходе ответа отсутствует самостоятельность в изложении материала либо звучит отказ дать ответ, допускает грубые ошибки при выполнении заданий аналитического и проектировочного характера.

Условием положительной аттестации по ОП 03. является положительная оценка освоения всех умений и знаний по всем контролируемым показателям.

**2. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний.**

Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний представляет собой перечень вопросов, решение ситуационных заданий, задач по выполнению основных работ по распознаванию, обработке материалов.

**Перечень вопросов для экзаменов по ОП 03. «Материалорведение»**

1. Типы кристаллической решетки, встречающиеся у металлов?

2. Опишите основные виды брака при закалке, их причины и способы предотвращения?

3. Несовершенства строения реальных кристаллов металлов?

4. Термореактопласты, их свойства, достоинства, недостатки, область применения?

5. Мартеновское идоменное производство металлов?

6. Что относится к механическим свойствам металлов, способы их определения**?**

7. Сущностьи способы определения твердости материалов?

8. Твердые сплавы, их состав, свойства, маркировка, применение, достоинства и недостатки?

9. Железные руды. Способы получения металлов?

10. Понятия: перлит, ледебурит, цементит. Их состав, расположение на диаграмме?

11. Какое влияние на механические свойства стали оказывает углерод?

12.Тугоплавкие конструкционные материалы, их виды, свойства, применение?

13. Как классифицируются и маркируются углеродистые стали по составу?

14. Особенности литейного производства?

15. Изложите технологические свойства углеродистых сталей. Как влияет количество углерода в стали на ее технологические свойства?

16. Способы обработки металла давлением их сущность?

17. Как маркируются легированное стали, что означают буквы и цифры в их обозначении?

18. Назначение строгальных станков, какую обработку они выполняют, инструмент с которым они работают?

19. Виды чугунов, их маркировка?

20. Типы токарных резцов, вид обработки которые он выполняют?

21. Способы определения структуры металлов?

22. Назначение, шлифовального станка, вид обработки который он выполняет, применяемый инструмент?

23. Дайте определение следующим видам термической обработки стали: отжиг, нормализация?

24. Описать способ определения твердости мате­риалов по Бринелю, в каких случаях его применяют?

25. Что такое отжиг стали, назовите его разновидности?

26. Резина, её назначение, состав, область применения?

27. Перечислите основные виды химико-термической обработки стали, охарактеризуете их?

28. Углеродистые стали состав, маркировка, область применения?

29. Понятиео металлах, их разновидности?

30. Быстрорежущие стали, маркировка, область применения, достоинства, недостатки?

31. Опишите процесс азотирования стали. Сравнить его с другими видами химико-термической обработки стали?

32. Назначение, сверлильных станков, виды работ которые они выполняют?

33. Что называют латунями. Их разновидности, применение в технике?

34. Назначение и виды обработки металлов пластической деформацией?

35. Что называют бронзами. Их разновидности, применение в технике?

36. Назначение токарных станков. Виды работ на них выполняемые?

37. Антифрикционные сплавы, назначение, область применения, состав?

38. Порошковые материалы, область применения?

39. Композиционные материалы, разновидности, область применения?

40. Литейное производство, его назначение, способы литья?

41. Керамические материалы, свойства, область применения, достоинств, недостатки?

42. Разновидности металлов в зависимости от содержания примесей?

43. Медь и её сплавы, область применения?

44. Сварка её разновидности, вид соединения деталей, достоинства, недостатки?

45. По диаграмме состояния железо - углерода постройте и обоснуйте кривую охлаждения стали с содержанием углерода 0,6%,перечислите важнейшие точки диаграмма?

46. Дайте определение доэвтектойдных, эвтектойдных и заэвтектойдных сталей их различия?

47. Состав, структура полимерных композиционных мате­риалов, их получение и применение?

48. Алюминий и его сплавы, применение в технике?

49. Прокладочные, уплотнительные, изоляционные, матери­алы, назначение, область применения?

50. Моторные масла, маркировка, разновидности, применение?

51. Неметаллические конструкционные материалы, достоинства, недостатки, область применения?

52. Бензин, его разновидности, маркировка?

53. Классификация топлива?

54. Разновидности резин, их свойства, применение в технике?

55. Смазочные материалы, их разновидности?

56. Инструментальные стали, маркировка, область применения?

57. Разновидности технических жидкостей, область их применения?

58. Дайте определение следующим видам термической обработки стали: закалка, отпуск?

59. Как влияют на свойства стали марганец, кремний, сера и фосфор?

60. Охлаждающие жидкости, разновидности, область применения, маркировка?

61. Смазки, разновидности, маркировка, область применения?

62. Как влияют примеси на свойства стали?

63. Трансмиссионные масла, разновидности, маркировка, область применения?

64. Расшифровать марку стали 30 ХГСА.  
65. Тормозные жидкости, разновидности, маркировка, область применения?

66. Расшифруйте маркировку У-8, У10. Назначение материала область применения?

67. Дизельное топливо, назначение, свойства, маркировка, разновидности?

68. Расшифруйте маркировку КЧ – 45-6. Назначение материала область применения?

69. Виды чугунов, маркировка, область применения?

70. Ковка, основные операции ковки?

**3. Комплект материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний по ОП 03. «Материаловедение»**

Билет № 1.

1. Типы кристаллической решетки, встречающиеся у металлов?

2. Опишите основные виды брака при закалке, их причины и способы предотвращения?

Билет № 2.

1. Несовершенства строения реальных кристаллов металлов?

2. Термореактопласты, их свойства, достоинства, недостатки, область применения?

Билет № 3.

1. Мартеновское и доменное производство металлов?

2. Что относится к механическим свойствам металлов, способы их определения?

Билет № 4.

1. Сущность и способы определения твердости материалов?

2. Твердые сплавы, их состав, свойства, маркировка, применение, достоинства и недостатки?

Билет № 5.

1. Железные руды. Способы получения металлов?

2. Понятия: перлит, ледебурит, цементит. Их состав, расположение на диаграмме?

Билет № 6.

1. Какое влияние на механические свойства стали оказывает углерод?

2.Тугоплавкие конструкционные материалы, их виды, свойства, применение?

Билет № 7.

1. Как классифицируются и маркируются углеродистые стали по составу?

2. Особенности литейного производства?

Билет № 8.

1. Изложите технологические свойства углеродистых сталей. Как влияет количество углерода в стали на ее технологические свойства?

2. Способы обработки металла давлением их сущность?

Билет № 9.

1. Как маркируются легированное стали, что означают буквы и цифры в их обозначении?

2. Назначение строгальных станков, какую обработку они выполняют, инструмент с которым они работают?

Билет № 10.

1. Виды чугунов, их маркировка?

2. Типы токарных резцов, вид обработки которые они выполняют?

Билет № 11.

1. Способы определения структуры металлов.

2. Назначение, шлифовального станка, вид обработки который он выполняет, применяемый инструмент.

Билет № 12.

1. Дайте определение следующим видам термической обработки стали: отжиг,нормализация?

2. Описать способ определения твердости мате­риалов по Бринелю, в каких случаях его применяют?

Билет № 13.

1. Что такое отжиг стали, назовите его разновидности?

2. Резина, её назначение, состав, область применения?

Билет № 14.

1. Перечислите основные виды химико-термической обработки стали,

охарактеризуете их?

2. Углеродистые стали состав, маркировка, область применения?

Билет № 15.

1. Понятие о металлах, их разновидности?

2. Быстрорежущие стали, маркировка, область применения, достоинства, недостатки?

Билет № 16.

1. Опишите процесс азотирования стали. Сравнить его с другими видами

химико-термической обработки стали?

2. Назначение, сверлильных станков, виды работ которые они выполняют?

Билет № 17.

1. Что называют латунями. Их разновидности, применение в технике?

2. Назначение и виды обработки металлов пластической деформацией?

Билет № 18.

1. Что называют бронзами. Их разновидности, применение в технике?

2. Назначение токарных станков. Виды работ на них выполняемые?

Билет № 19.

1. Антифрикционные сплавы, назначение, область применения, состав?

2. Порошковые материалы, область применения?

Билет № 20.

1. Композиционные материалы, разновидности, область применения?

2. Литейное производство, его назначение, способы литья?

Билет № 21.

1. Керамические материалы, свойства, область применения, достоинств, недостатки?

2. Разновидности металлов в зависимости от содержания примесей.

Билет № 22.

1. Медь и её сплавы, область применения?

2. Сварка её разновидности, вид соединения деталей, достоинства, недостатки?

Билет № 23.

1. По диаграмме состояния железо-углерода построите и обоснуйте кривую охлаждения стали с содержанием углерода 0,6%,перечислите важнейшие точки диаг­рамма?

2. Дайте определение доэвтектойдных, эвтектойдных и заэвтектойдных сталей их различия?

Билет № 24.

1. Состав, структура полимерных композиционных мате­риалов, их получение и применение?

2. Алюминий и его сплавы, применение в технике?

Билет № 25.

1. Прокладочные, уплотнительные, изоляционные, матери­алы, назначение, область применения?

2. Моторные масла, маркировка, разновидности, применение?

Билет № 26.

1. Неметаллические конструкционные материалы, достоинства, недостатки, область применения?

2. Бензин, его разновидности, маркировка?

Билет № 27.

1. Классификация топлива?

2. Разновидности резин, их свойства, применение в технике?

Билет № 28.

1. Смазочные материалы, их разновидности?

2. Инструментальные стали, маркировка, область применения?

Билет № 29.

1. Разновидности технических жидкостей, область их применения?

2. Дайте определение следующим видам термической обработки стали: закалка, отпуск?

Билет № 30.

1. Как влияют на свойства стали марганец, кремний, сера и фосфор?

2. Охлаждающие жидкости, разновидности, область применения, маркировка?

Билет № 31.

1. Смазки, разновидности, маркировка, область применения?

2. Как влияют примеси на свойства стали?

Билет № 32.

1. Трансмиссионные масла, разновидности, маркировка, область применения?

2. Расшифровать марку стали 30 ХГСА.

Билет № 33.

1. Тормозные жидкости, разновидности, маркировка, область применения?

2. Расшифруйте маркировку У-8, У10. Назначение материала область применения?

Билет № 34.

1. Дизельное топливо, назначение, свойства, маркировка, разновидности?

2. Расшифруйте маркировку КЧ – 45-6. Назначение материала область применения?

Билет № 35.

1. Виды чугунов, маркировка, область применения?

2. Ковка, основные операции ковки?

**Пояснительная записка**

к содержанию контрольно-измерительных материалов по общепрофессиональной дисциплине «Материаловедение» специальности 110809 «Механизация сельского хозяйства».

Контрольно-измерительные материалы составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 110809 «Механизация сельского хозяйства» утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 5 октября 2009 года № 370 к дисциплине «Материаловедение».

Содержание контрольно-измерительных материалов охватывает весь круг вопросов, рекомендованных к изучению на 1 курсе по дисциплине «Материаловедение».

Контрольно-измерительные материалы разработаны в двух вариантах и состоят из восьми вопросов.

Структура контрольно-измерительных материалов отражает три уровня освоения материала.

Первый блок (два задания 1 уровня) предполагают выбор правильных ответов из ряда предложенных вариантов, либо определение соответствия понятий, терминов.

Второй блок (четыре задания 2 уровня) предлагает дополнить или написать самостоятельно определение, понятие и т. п.

Третий блок (два задания 3 уровня) содержит решение творческой задачи, расшифровки представленного материала и описание его разновидностей.

Таким образом, представлены все уровни усвоения материала согласно требованиям ФГОС по специальности 110809 «Механизация сельского хозяйства».

В эталоне ответа отражены критерии оценки контрольно-измерительных материалов. Время выполнения теста — 30-35 минут.

При составлении контрольно-измерительных материалов содержанием послужил учебник по «Материаловедению», В.А. Стуканов М., 2008. Учебное пособие по «Материаловедение и технология конструкционных материалов». Н.В. Акулич М., 2008.

Преподаватель высшей категории: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В.Конин

Специальность: 110809 «Механизация сельского хозяйства»,

Дисциплина: «Материаловедение»,

Группа: № М - 29

Курс: 2

**1 вариант**

**Задание 1**

1.1. Выберите правильный ответ

К физическим свойствам материалов относятся:

а) плотность, б) температура плавления, в) электропроводность, г) теплопроводность, д) магнитные свойства, е) коэффициент линейного, объёмного расширения,

ж) жаростойкость, з) износостойкость

1.2. Установите соответствие между свойствами и их определением:

1). Прочность А) свойство материалов восстанавливать свои размеры и форму

2). Твёрдость Б) свойство материала сопротивляться разрушению от

динамических нагрузок

3). Вязкость В) способность материала сопротивляться внедрению в него

другого более твердого тела под действием нагрузок

4). Упругость Г) способность материала сопротивляться разрушению под

действием внешних сил

**Задание 2**

2.1. Дайте определение понятию «Сталь»

2.2. Дополните определение: Отжигом называется вид …….. обработки заключающийся в её ………. до определённой ………. выдержке при этой ……… и медленном ………

2.3. Составьте схему видов химико-термической обработки и отразите их суть

2.4. Определите, к каким материалам относится данная маркировка 12ХМ

**Задание 3**. Решите задачу

На складе находится материал, имеющий по документам маркировку БР – 03Ц7С5Н

3.1. Расшифруйте данную маркировку

3.2. Назовите сплав. Укажите их разновидности.

Специальность: 110809 «Механизация сельского хозяйства»,

Дисциплина: «Материаловедение»,

Группа: № М - 29

Курс: 2

**2 вариант**

**Задание 1**

1.1. Выберите правильный ответ

К эксплутационным (служебным) свойствам материалов относятся:

а) жаростойкость, б) ковкость, в) жаропрочность, г) износостойкость, д) радиационную стойкость, е) коррозионную стойкость, ж) химическую стойкость,

З) теплопроводность

1.2. Установите соответствие между названием метода определения твердости и его определением.

1) Метод Бриннеля А) вдавливание алмазной четырёх гранной призмы

2) Метод Роквелла Б) вдавливание в испытуемый образец алмазного конуса с углом

1200

3) Метод Виккерса В) вдавливание стального закаленного шарика под действием

определённой нагрузки

**Задание 2**

2.1. Дайте определение понятию «Чугуна»

2.2. Дополните определение: Закалка – это вид ………… обработки, состоящей в ………. стали до определенной ………., ……….. с последующим быстрым …………

2.3. Составьте схему классификации чугунов в зависимости от их структуры

2.4. Напишите, к каким материалам относится данная маркировка 40ХН

Задание 3. Решите задачу.

К вам поступил заказ на изготовление детали из материала маркированного Л-63

3.1. Расшифруйте данную маркировку.

3.2. Назовите сплав. Укажите его разновидности.

Специальность: 110809 «Механизация сельского хозяйства»,

Дисциплина: «Материаловедение»,

Группа: № М - 29

Курс: 2

**Эталон выполнения заданий. Вариант 1**

**Задание 1.**

1.1. а), б), в), г), д), е) - 6 существенных операций

1.2. 1 – Г), 2 – В), 3 - Б), 4 – А) - 4 существенные операции

**Задание 2**

2.1. Сталь – это сплав железа с углеродом, в котором углерода содержится не более 2,14 %

- 6 существенных операций

2.2. Отжигом называется вид термической обработки, заключающийся в её нагреве до определённой температуры, выдержке при этой температуре и медленном охлаждении

– 5 существенных операций

2.3 Цементация - процесс насыщения поверхностного слоя стали углеродом

Азотирование – процесс насыщения поверхностного слоя стали азотом

Цианирование – процесс насыщения поверхностного слоя стали углеродом и азотом

– 6 существенных операций

2.4. – легированная хромо-молибденовая сталь, жаропрочная – 5 существенных операций

**Задание 3.**

3.1. – бронза содержащая 3% олова, 7% цинка, 5% свинца, до 1% никеля, легированная

- 6 существенных операций.

3.2. – бронза сплав меди с оловом, алюминием, свинцом

существуют – деформированные и литейные бронзы - 7 существенных операций

Критерий оценки

От 90 до 100% - 5 (от 41 до 45 существенных операций)

От 70 до 89% - 4 (от 32 до 40 существенных операций)

От 50 до 69% - 3 (от 23 до 31 существенных операций)

От 50% и менее - 2 (менее 22 существенных операций)

Специальность: 110809 «Механизация сельского хозяйства»,

Дисциплина: «Материаловедение»,

Группа: № М - 29

Курс: 2

**Эталон выполнения заданий. Вариант 2**

**Задание 1.**

1.1. а), в), г), д), е), ж) - 6 существенных операций

1.2. 1 – В), 2 – Б), 3 – А) - 3 существенные операции

**Задание 2**

2.1. Чугун – это сплав железа с углеродом содержащий от 2,14% до 6,67% углерода.

-7 существенных операций

2.2. Закалка – это вид термической обработки, состоящей в нагреве стали до определенной температуре, выдержке с последующим быстрым охлаждением - 5 существенных операций

2.3. Белый чугун – весь углерод находится в связанном состоянии в виде цементита, переделочный

Серый чугун – имеет пластинчатые графитные включения

Высокопрочный чугун – имеет шаровидные графитные включения

Ковкий чугун – имеет хлопьевидные графитные включения

- 8 существенных операций

2.4. – легированная хромоникелевая сталь - 4 существенных операций.

**Задание 3.**

3.1. – латунь, 63% - медь, 37% - цинка - 5 существенных операций.

3.2. – сплав меди с цинком, бывают деформированные и литейные

- 5 существенные операции

Критерий оценки

От 90 до 100% - 5 (от 39 до 43 существенных операций)

От 70 до 89% - 4 (от 30 до 38 существенных операций)

От 50 до 69% - 3 (от 22 до 29 существенных операций)

От 50% и менее - 2 (менее 21 существенных операций)

**ИНДИВИДУАЛЬНАЯ КАРТА УЧЕТА УСПЕВАЕМОСТИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**.

ОП 03. «Материаловедение»

Преподаватель: Конин А.В.

*Обучающийся*:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_группа № 29

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование практической работы | Дата выполнения | Оценка | Пересдача (число и оценка) | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Практические занятия №1.Изучение исходных материалов и продуктов металлургичес кого производства. |  |  |  |  |
| Практические занятия №2. Изучение методов определения твердости материалов |  |  |  |  |
| Практические занятия № 3. Изучение диаграммы и микроструктуры железо – углеродистых сплавов |  |  |  |  |
| Практические занятия № 4. Изучение структуры цветных металлов и сплавов |  |  |  |  |
| Практические занятия № 5. Изучение разрезов строения и внешних признаков древесины различных пород. Исследование древесины на влажность, усушку, плотность, твердость. |  |  |  |  |
| Практические занятия № 6. Абразивные материалы |  |  |  |  |
| Практические занятия № 7. Исследование влияния термообработки на структуру и свойства стали. |  |  |  |  |
| Практические занятия № 8. Изучение процессов коррозии металлов. |  |  |  |  |
| Практические занятия № 9. Комплексная оценка основных свойств бензинового топлива и его пригодность для применения в соответствующей марке двигателя. |  |  |  |  |
| Практические занятия № 10. Комплексная оценка основных свойств дизельного топлива и его пригодность для применения в соответствующей марке двигателя. |  |  |  |  |
| Практические занятия № 11. Комплексная оценка основных свойств моторного масла и его пригодность для применения в соответствующей марке двигателя. |  |  |  |  |
| Практические занятия № 12. Комплексная оценка основных свойств специальных технических жидкостей. |  |  |  |  |