

государственное бюджетное профессионального образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия «Рабочие профессии»



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
С.Н. Нагиева/
06.04.2023

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Рассмотрено на заседании
Предметной цикловой комиссии
«Рабочие профессии»
Протокол № 7 от 22 марта 2023 г.
Председатель ПЦК
 Н.Ф. Никулина

Разработчик:
ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Мишланова Людмила Петровна, преподаватель высшей квалификационной категории

Пояснительная записка

КОС текущего контроля предназначены для контроля и оценки образовательных достижений студентов, осваивающих учебную дисциплину (МДК) *ОП.02 «Основы материаловедения»*.

КОС разработан в соответствии с требованиями ООП по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным обеспечением, учебным планом профессии.

Учебная дисциплина осваивается в течение 1 семестра в объеме 48 часов.

КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме: контрольной работы.

По результатам изучения учебной дисциплины *ОП.02 «Основы материаловедения»* студент должен знать:

- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию
- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.

уметь:

- выполнять механические испытания образцов материалов
- использовать физико-химические методы исследования металлов
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности

КОС текущего контроля имеют своей целью определение сформированности общих и профессиональных компетенций:

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

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

ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).

ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.

ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных,

токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.

ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

Контрольно-оценочные средства текущего контроля

Контрольная работа на тему «Термообработка и химико-термическая обработка металлов» проводится в письменной форме в течение 2 академических часов.

№ 1. Как называется термическая обработка стали, состоящая в нагреве ее выше A_3 или A_{t1} , выдержке и последующем быстром охлаждении?

- A) Истинная закалка.
- B) Полная закалка.
- C) Неполная закалка.
- D) Нормализация.

№ 2. Что такое закаливаемость?

- A) Глубина проникновения закаленной зоны.
- B) Процесс образования мартенсита.
- C) Способность металла быстро прогреваться на всю глубину.
- D) Способность металла повышать твердость при закалке.

№ 3. Какой отжиг следует применить для снятия деформационного упрочнения?

- A) Рекристаллизационный.
- B) Полный (фазовую перекристаллизацию).
- C) Сфероидизирующий.
- D) Диффузионный.

№ 4. Как регулируют глубину закаленного слоя при нагреве токами высокой частоты?

- A) Силой тока.
- B) Интенсивностью охлаждения.
- C) Частотой тока.
- D) Типом охлаждающей жидкости.

№ 5. Как называется обработка, состоящая в насыщении поверхности стали углеродом?

- A) Цементация.
- B) Нормализация.
- C) Улучшение.
- D) Цианирование.

№ 6. Какова конечная цель цементации стали?

- A) Создание мелкозернистой структуры сердцевины.
- B) Повышение содержания углерода в стали.
- C) Получение в изделии твердого поверхностного слоя при сохранении вязкой сердцевины.
- D) Увеличение пластичности поверхностного слоя.

№ 7. Что такое карбюризатор?

- A) Вещество, служащее источником углерода при цементации.
- B) Карбиды легирующих элементов.
- C) Устройство для получения топливоздушнoй среды.
- D) Смесь углекислых солей.

№ 8. Как называется обработка, состоящая в насыщении поверхности стали азотом и углеродом в расплавленных солях, содержащих группу CN?

- A) Нитроцементация.
- B) Улучшение.
- C) Цианирование.
- D) Модифицирование.

№ 9. Как называется обработка, состоящая в насыщении поверхности стали азотом и углеродом в газовой среде?

А) Цианирование. В) Улучшение. С) Модифицирование. D) Нитроцементация.

№ 10. Какие стали называют цементуемыми?

- А) Высокоуглеродистые (более 0,7 % С).
- В) Высоколегированные.
- С) Малоуглеродистые (0,1 ... 0,25 % С).
- Д) Среднеуглеродистые (0,3 ... 0,5 % С)

№ 11. Какая из приведенных в ответах сталей относится к заэвтектидным?

- А) Ст1кп. В) У10А. С) 10пс. D) А11.

№ 12. Какую сталь называют кипящей (например, СтЗкп)?

- А) Сталь, обладающую повышенной плотностью.
- В) Сталь, доведенную до температуры кипения.
- С) Сталь, раскисленную марганцем, кремнием и алюминием
- Д) Сталь, раскисленную только марганцем.

№ 13. Что является основным критерием для разделения сталей по качеству?

- А) Степень раскисления стали.
- В) Степень легирования стали.
- С) Содержание в стали серы и фосфора.
- Д) Содержание в стали неметаллических включений.

№ 14. К какой категории по качеству принадлежит сталь Стбсп?

- А) К высококачественным сталям. В) К особовысококачественным сталям.
- С) К качественным сталям. D) К сталям обыкновенного качества.

№ 15. К какой категории по качеству принадлежит сталь 05кп?

- А) К сталям обыкновенного качества.
- В) С качественным сталям.
- С) К высококачественным сталям.
- Д) К особовысококачественным сталям.

№ 16. Содержат ли информацию о химическом составе (содержании углерода) марочные обозначения сталей обыкновенного качества, например, Ст4?

- А) Нет. Число 4 характеризует механические свойства стали.
- В) Нет.
- С) Да. В сплаве Ст4 содержится 0,4 % углерода.
- Д) Да. В сплаве Ст4 содержится 0,04 % углерода.

№ 17. Какой из сплавов СтЗсп или сталь 30 содержит больше углерода?

- А) СтЗсп.
- В) В обоих сплавах содержание углерода одинаково.
- С) Сталь 30.
- Д) Для ответа на поставленный вопрос следует состав сплава СтЗсп уточнить по ГОСТ 380-94.

№ 18. Изделия какого типа могут изготавливаться из сталей марок 65, 70?

- А) Изделия, изготавливаемые глубокой вытяжкой.
- В) Пружины, рессоры.
- С) Неответственные элементы сварных конструкций. D) Цементуемые изделия.

№ 19. Каков химический состав стали 20ХНЗА?

- А) ~ 0,2 % С, не более 1,5 % Cr, ~ 3 % Ni. Сталь высококачественная.
- В) ~ 2% С, не более 1,5 % Cr и N, ~ 3 % Ni.
- С) ~ 0,02 % С, ~ 3 % N и ~ по 1 % Cr и Ni.
- Д) ~ 20 % Cr, не более 1,5 % Ni и около 3 % N.

№ 20. Каков химический состав сплава 5ХНМА?

- А) ~ 0,5 % С; не более, чем по 1,5 % Cr, Ni и Mo. Сталь высокого качества.
- В) ~ 5 % С; не более, чем по 1,5 % Cr, Ni, Mo и N.
- С) ~ 0,05 % С; не более, чем по 1,5 % Cr, Ni и Mo. Сталь высокого качества.
- Д) ~ 5 % Cr; Ni, Mo и N не более, чем по 1,5 %.

№ 21. Какие стали называют автоматными?

- А) Стали, предназначенные для изготовления ответственных пружин, работающих в автоматических устройствах.
- В) Стали, длительно работающие при цикловом знакопеременном нагружении.
- С) Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием, имеющие повышенное содержание серы или дополнительно легированные свинцом, селеном или кальцием.
- Д) Инструментальные стали, предназначенные для изготовления металлорежущего инструмента, работающего на станках-автоматах.

№ 22. К какой группе материалов относится сплав марки А20?

- А) К углеродистым инструментальным сталям.
- В) К углеродистым качественным конструкционным сталям.
- С) К сталям с высокой обрабатываемостью резанием.
- Д) К сталям обыкновенного качества.

№ 23. К какой группе материалов относится сплав марки АЦ20? Каков его химический состав?

- А) Конструкционная сталь, содержащая ~ 0,2 % С и легированная N и Zr.
- В) Высококачественная конструкционная сталь, содержащая ~ 0,2 % С и ~ 1 % Zr.
- С) Автоматная сталь. Содержит ~ 0,2 % С, легирована Са с добавлением РЬ и Те.
- Д) Алюминиевый сплав, содержащий ~ 2 % Zn.

№ 24. К какой группе материалов относится сплав марки АС40? Каков его химический состав?

- А) Высококачественная конструкционная сталь. Содержит около 0,4 % углерода и около 1 % кремния.
- В) Антифрикционный чугун. Химический состав в марке не отражен.
- С) Конструкционная сталь, легированная азотом и кремнием. Содержит около 0,4 % углерода.
- Д) Автоматная сталь. Содержит около 0,4 % углерода, повышенное количество серы, легирована свинцом.

№ 25. Даны две марки сталей: 40Х9С2 и 40Х13. Какая из них коррозионно-стойкая (нержавеющая)?

- А) 40Х9С2.
- В) 40Х13.
- С) Ни одна из этих марок сталей не может быть отнесена к коррозионно-стойким (нержавеющим).
- Д) Обе марки относятся к коррозионно-стойким (нержавеющим) сталям.

№ 26. Какие металлы называют жаростойкими?

- А) Металлы, способные сопротивляться часто чередующимся нагреву и охлаждению.
- В) Металлы, способные сопротивляться коррозионному воздействию газа при высоких температурах.
- С) Металлы, способные сохранять структуру мартенсита при высоких температурах.
- Д) Металлы, способные длительное время сопротивляться деформированию и разрушению при повышенных температурах.

№ 27. Какие металлы называют жаропрочными?

- А) Металлы, способные сохранять структуру мартенсита при высоких температурах.
- В) Металлы, способные сопротивляться коррозионному воздействию газа при высоких температурах.
- С) Металлы, способные длительное время сопротивляться деформированию и разрушению при повышенных температурах.
- Д) Металлы, способные сопротивляться часто чередующимся нагреву и охлаждению.

№ 28. Какие стали называют мартенситно-старееющими?

- А) Стали, в которых мартенситно-перлитное превращение протекает при естественном старении.
- В) Стали, в которых мартенсит образуется как следствие закалки и старения.
- С) Безуглеродистые высоколегированные сплавы, упрочняющиеся после закалки и старения вследствие выделения интерметаллидных фаз.
- Д) Высоколегированные аустенитные стали, упрочняемые закалкой и последующей термомеханической обработкой с большими степенями обжатия.

№ 29. К какой группе материалов относится сплав марки У10А? Каков его химический состав?

- А) Высококачественная углеродистая конструкционная сталь. Содержит около 0,1 % С.
- В) Высокоуглеродистая сталь. Содержит около 1 % С, легирована N.
- С) Титановый сплав. Содержит около 10 % Al.
- Д) Высококачественная углеродистая инструментальная сталь. Содержит около 1 % С.

№ 30. Что означает число 10 в марке сплава КЧ 35-10?

- А) Относительное удлинение в процентах.
- В) Ударную вязкость в кДж/м².
- С) Временное сопротивление в кгс/мм².
- Д) Предел текучести в МПа.

Критерии оценки:

В каждом вопросе 1 правильный ответ, всего вопросов 30 шт.

Количество правильных ответов 30-35 - оценка «отлично».

34-20 - «хорошо»

19-15 - «удовлетворительно»

Меньше 15- «неудовлетворительно»