Дата:11.10.2021 г.

Преподаватель: Тюлин С.О.

Группа: 1СТМ

Дисциплина: ОП.04 Материаловедение

Пара: 1-я

Тема: 1.3 Обработка деталей из основных материалов: практическое занятие № 3 «Выбор вида химико-термической обработка легированной стали. Обоснование выбора»

Цель занятия образовательная: научить студентов выбирать вид химико-термической обработка для легированной стали в зависимости от её назначения (марки)

Цель занятия воспитательная: вызвать интерес у студентов к использованию на практике полученных знаний и умений; развивать у них интерес к выбранной специальности, дисциплинированность, ответственность за выполняемую работу

Цель занятия развивающая: развитие аналитического и логического мышления студентов

 На лекционном занятии 04.10.21 мы рассматривали вопросы по основам

химико-термической обработка металлов, ее сущностью и назначением, а также рассмотрели отдельные её виды: цементацию, азотирование.

На сегодняшнем занятии выполним практическую работу по выбору вида химико-термической обработка для легированной стали в зависимости от её назначения (марки).

Инструкция для выполнения практического занятия № 3

Тема: Выбор вида химико-термической обработка легированной стали. Обоснование выбора

Цель работы: Приобрести навыки в выборе вида химико-термической обработка для легированной стали в зависимости от её назначения (марки):

Вариант № 1 – Сталь 15Х (поршневой палец);

Вариант № 2 – Сталь 18ХГТ (шестерня коробки передач).

Примечание: при оформлении отчета студенты записывают свой вариант, определенный по списочному номеру учебного журнала (табл.1), очень пригодиться при выполнении работы материалы занятий по видам термических обработок и видов химико-термических обработок сталей.

Задание: 1. Расшифровать марку заданного сплава. 2.Выбрать и обосновать химико-термическую обработку детали. 3. Пояснить процесс избранной химико-термической обработки для

 заданного сплава.

 4. Указать достоинства и недостатки выбранного вида химико-

 термической обработки.

 5.Указать с какими видами термической обработки связан

 выбранный вид химико-термической обработки стали).

Ход работы:

1. Записать марку стали и расшифровать ее. Студенты, используя

конспект лекций по теме «Легированные стали» и учебное пособие должны дать максимальную информацию по заданной марке стали: какая это сталь по назначению, по качеству, по содержанию легирующих элементов, по названию исходя из наличия в ней легирующих элементов и указать их процентное содержание.

1. Выбираем и обосновываем для заданной марки стали соответствующий вид химико-термической обработки исходя из условий её работы.
2. Используя конспект лекций, учебное пособие или сеть Интернета пояснить процесс избранной химико-термической обработки для

заданного сплава. Указать как образуется и используется среда в этом процессе для образования атомов активного элемента, температура и время операции, глубина поверхностного слоя химико-термической обработки.

1. Используя конспект лекций, учебное пособие или сеть Интернета указать достоинства и недостатки выбранного вида химико-

термической обработки.

1. Используя конспект лекций, учебное пособие или сеть Интернета

 указать с какими видами термической обработки связан

 выбранный вид химико-термической обработки стали).

В конце работы студенты записывают вывод по данному практическому занятию, исходя из его цели, и готовятся к защите выполненной работы на оценку.

 Примечание: для выполнения практической работы № 3 необходимо распечатать соответствующий бланк отчёта, который прилагается ниже. В случае невозможности распечатать бланк отчёта его можно выполнить рукописным текстом на отдельном листе формата А4 или двойном тетрадном листе в клетку (можно использовать обратную сторону листа).

Домашнее задание: выполненную практическую работу переснять и отправить мне на почту в срок – 13.10.21 до 18.00, защита её состоится в телефонном режиме на следующем занятии (по расписанию 14.10.21). Мой телефон: 071-314-33-71.

Вопросы для защиты практической работы № 3

1.Что называется химико-термической обработкой металлических сплавов?

2. Какое назначение химико-термической обработки?

3. Из каких процессов состоит любой вид химико-термической обработки?

4. В чём заключается сущность и назначение цементации?

5. Для каких сталей применяется цементация?

6. Какая составляет толщина (глубина) цементированного слоя и время её проведения?

7. Какую термическую обработку проводят после выполнения цементации и для чего?

8. Какую среду используют для проведения цементации?

9. В чём заключается сущность и назначение азотирования?

10. В чём состоит процесс азотирования?

11. Для каких сталей применяется азотирование?

12. Какую термическую обработку проводят перед выполнения азотирования и для чего?

13.В чём заключаются преимущества и недостатки азотирования по сравнению с цементацией?

14. В чём заключается сущность и назначение цианирования?

15. Какую среду используют для проведения цианирования?

Таблица 1 – Список группы 1СТМ и номера вариантов заданий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Фамилия, имя, отчество студента | № варианта |
|  | Асташенко Данил Олегович | 1 |
|  | Безухов Дмитрий Эдуардович | 2 |
|  | Бобрусов Владислав Альбертович | 1 |
|  | Боев Максим Дмитриевич | 2 |
|  | Бородинский Граф Артурович | 1 |
|  | Даллакян Артур Араратович | 2 |
|  | Дьяков Сергей Константинович | 1 |
|  | Карлин Илья Евгеньевич  | 2 |
|  | Кромин Данил Станиславович | 1 |
|  | Макаров КамильЮнусович | 2 |
|  | Овдиенко Александр Витальевич | 1 |
|  | Решетько Сергей Васильевич | 2 |
|  | Тебякин Павел Александрович | 1 |
|  | Примак Иван Григорьевич | 2 |
|  | Шкатулов Даниил Игоревич | 1 |

Отчет по практическому занятию №3

студента гр.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (Фамилия, инициалы студента**)**

Тема: Выбор вида химико-термической обработка легированной стали.

 Обоснование выбора

Цель работы: Приобрести навыки в выборе вида химико-термической обработка для легированной стали в зависимости от её назначения (марки):

Вариант № 1 – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

Вариант № 2 – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Задание: 1. Расшифровать марку заданного сплава. 2.Выбрать и обосновать химико-термическую обработку детали. 3. Пояснить процесс избранной химико-термической обработки для

 заданного сплава.

 4. Указать достоинства и недостатки выбранного вида химико-

 термической обработки.

 5.Указать с какими видами термической обработки связан

 выбранный вид химико-термической обработки стали).

Ход работы:

1. Записать марку стали и расшифровать ее.
2. Выбираем и обосновываем для заданной марки стали соответствующий вид химико-термической обработки исходя из условий её работы.
3. Пояснение процесса избранной химико-термической обработки для

заданного сплава.

1. Пояснение достоинств и недостатков выбранного вида химико-

термической обработки.

1. Указать с какими видами термической обработки связан

 выбранный вид химико-термической обработки стали).

Выводы:

Дата выполнения работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Подпись студента\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Работа защищена с оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (С.О.Тюлин)