|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено  на заседании методкомиссии  протокол №\_\_\_ от \_\_\_\_\_2021г  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Карпов С.А. | Утверждаю  Зам.директора по УПР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Баглай Л,Г. |

Поурочно-тематический план по **ОП.03. Основы материаловедения .**

15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Индекс МДК, ОП,тема урока | К-во часов |
|  | **Тема 1.1.**  **«Атомно-кристаллическое строение металлов»** |  |
| 1 | Общие сведения о металлах. | 1 |
| 2 | Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов | 1 |
| 3 | Атомно-кристаллическое строение металлов | 1 |
| 4 | Основные типы кристаллических решеток. | 1 |
| 5 | Отличие металлов от других веществ. | 1 |
|  | **Тема 1.2.**  **«Свойства металлов»** |  |
| 6 | Основные свойства металлов, оказывающие влияние на определение их сферы применения: физические, химические, механические, технологические. | 1 |
| 7 | Физические свойства металлов: плотность, плавление, теплопроводность. | 1 |
| 8 | Электропроводность, тепловое расширение | 1 |
| 9 | Химические свойства металлов: окисляемость, коррозионная стойкость, жаростойкость, жаропрочность. | 1 |
| 10 | Механические свойства металлов: прочность, упругость | 1 |
| 11 | Пластичность, вязкость, твердость. | 1 |
| 12 | Способы определения механических свойств. | 1 |
| 13 | Технологические свойства металлов: жидко текучесть (литейность), ковкость (деформируемость), прокаливаемость, обрабатываемость резанием, свариваемость. | 1 |
| 14 | Практическое занятие № 1 «Определение предела прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов» | 1 |
| 15 | Практическое занятие № 2 «Определение ударной вязкости металлов и сплавов» | 1 |
|  | **Тема 1.3.**  **«Железо и его сплавы»** |  |
| 16 | Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. | 1 |
| 17 | Производство чугуна и стали. | 1 |
| 18 | Современные процессы изготовления стали. | 1 |
| 19 | Диаграмма состояния системы железо – углерод. Влияние химических элементов на свойства стали чугуна. | 1 |
| 20 | Классификация сталей по химическому составу, по назначению, по способу производства, по качеству, по степени раскисления. | 1 |
| 21 | Конструкционные стали. | 1 |
| 22 | Углеродистые и инструментальные стали. | 1 |
| 23 | Стали с особыми физическими свойствами. Маркировка сталей и сплавов. | 1 |
| 24 | Практическое занятие № 3 «Определение твердости металлов и сплавов по Бринеллю» | 1 |
| 25 | Практическое занятие № 3 «Определение твердости металлов и сплавов по Бринеллю» | 1 |
| 26 | Практическое занятие № 3 «Определение твердости металлов и сплавов по Бринеллю» | 1 |
| 27 | Практическое занятие № 4 «Микроструктурный анализ металлов и сплавов» | 1 |
| 28 | Практическое занятие № 4 «Микроструктурный анализ металлов и сплавов» | 1 |
| 29 | Практическое занятие № 4 «Микроструктурный анализ металлов и сплавов» | 1 |
|  | **Тема 1.4.**  **«Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов»** |  |
| 30 | Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, прокат, обработка давлением и резанием, термообработка, химико-термическая обработка, сварка, пайка и др. | 1 |
| 31 | Отжиг. Нормализация. Закалка стали | 1 |
| 32 | Практическое занятие № 5 «Исследование влияния скорости охлаждения на свойства стали» | 1 |
|  | **Тема 1.5.**  **«Цветные металлы и сплавы»** |  |
| 33 | Сплавы на основе алюминия | 1 |
| 33 | Медь и ее сплавы | 1 |
| 34 | Антифрикционные сплавы. | 1 |
| 35 | Контрольная работа «Строение и свойства металлов» | 1 |
|  | Раздел 2.  **Тема 2.1.**  **«Основные сведения о неметаллических материалах»** |  |
| 36 | Классификация, строение и свойства неметаллических материалов (пластические массы, полимеры, композиционные материалы, керамика и др.) | 1 |
| 37 | Типовые термопластичные материалы (пластмасса/пластик).  Типовые термореактивные материалы. | 1 |
| 38 | **Дифференцированный зачет** | 1 |
| всего |  | 38 |