

Учебная дисциплина: **ОП.04. Основы материаловедения**

Профессия: **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Раздел: **Чёрные металлы и сплавы**

Тема занятия: **Диаграмма состояния «Железо-углерод»**

Урока п/п: **№2**

Цели:

Обучающие:

- Сформировать понятие о железоуглеродистых сплавах, определить зависимость их свойств от структуры.

Развивающие:

- Развивать технологическое мышление посредством изучения структуры фаз железоуглеродистых сплавов.
- Развитие приёмов работы с графической информацией.

Воспитательные:

- Нравственное и патриотическое воспитание посредством изучения вклада и биографии отечественного учёного в становлении материаловедения.

Средства обучения: персональный компьютер, интерактивная доска, проектор, меловая доска.

Методы и приёмы: беседа, дискуссия, составление схемы.

Тип урока: комбинированный

Вид урока: лекция (тематическая, проблемная)

Метод контроля: устный (схемы, беседа)

Междисциплинарные связи: ПМ.01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки, ПМ.02. Ручная дуговая сварка плавящимся покрытым электродом (РД), ПМ. 03. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе (РАД), ПМ.04. Частично механизированная сварка плавлением в защитном газе.

- Внутрипредметные связи: все разделы ОП.04. Основы материаловедения

Ожидаемый результат:

Знать: фазы железоуглеродистых сплавов, критические точки, линии ликвидус и солидус, концентрацию углерода в сталях и чугунах.

Уметь: определять вид чёрного сплава по концентрации углерода, определять фазы сплавов по диаграмме.

Формируемые **общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности нести ответственность за результаты своей работы.

Виды деятельности и формируемые **профессиональные компетенции:**

ВД 1 Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

ВПД 2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД)

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

ПК 2.5. Выполнять ручную дуговую сварку покрытыми электродами конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.

ВПД 3. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД)

ПК 3.1. Выполнять РАД различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей;

ПК 3.4. Выполнять ручную дуговую сварку неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.

ВПД 4. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.

ПК 4.4. Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.

Ход урока

Этапы	Цели и задачи этапа	Деятельность педагога	Деятельность обучающихся	Ожидаемый результат	Средства
Организационный, мотивация	Настроить обучающихся на работу	Приветствует обучающихся, ставит акцент на значимости урока, записывает поговорку «Куй железо пока горячо»	Достают тетради, ручки, листочки, линейку, простой карандаш и ластик	Настраиваются на работу	Меловая доска, мел
Проверка домашнего задания	Организовывает актуализацию изученного материала, достаточного для изучения новой темы	Организует самостоятельную работу по следующим вопросам: дать определение сплавам, механическим смесям, твёрдым растворам, химическим соединениям. После сдачи листков разбирают данные понятия в виде фронтального опроса	На листочках выполняют самостоятельную работу. Работают при фронтальном опросе	Оценка знаний по предыдущему материалу, повторение и закрепление предыдущего материала	Листочки ручки
Усвоение новых знаний и способов действия	1. Формулировка темы и целей 2. Построить диаграмму 3. Определить фазы диаграммы	Подводит обучающихся к формулировке темы, постановка проблемы для формулировки цели урока 2. Организует обучающихся по составлению диаграммы по слайду 3. Организует работу со справочной литературой по определению фаз диаграммы	1. Формулируют и записывают тему урока, рассуждают по поставленной проблеме. 2. Строят диаграмму в тетради по критическим точкам 3. Определяют фазы и наносят их на диаграмму	1. Формулируют и записывают тему и цель урока 2. Осознают принципы построения и строят диаграмму 3. Определяют фазы сплавов	Меловая доска, мел, ПК, проектор, экран.

Физминутка	эмоциональная разрядка	Организовывает физминутку	Каждый из обучающихся придумывает по одному физическому упражнению	Эмоционально разряжаются и активизируются на работу	
Закрепление изученного материала	Определить температурный диапазон и диапазон концентраций фаз по диаграмме	Организовывает работу с графическим материалом	Работают с диаграммой выписывают диапазоны фаз	Извлечение технических параметров по графическому материалу	ПК, проектор
Подведение итогов	Пояснение непонятных моментов, оценка учащихся.	Подводит итоги работы с диаграммой. Оценивает работу обучающихся, организует обсуждение непонятных моментов. Обсуждение пословицы в начале урока	Просматривают непонятные моменты, слушают пояснения по оценке. Рассуждают, о каком металле идёт речь в пословице	Ликвидация непонятных моментов, оценка работы. Определение того что чистое железо не используется	Классный журнал
Домашнее задание	Формулировка и пояснение домашнего задания	Организовывает обсуждение и запись домашнего задания	Записывают домашнее задание: Составить классификацию сталей и чугунов в виде двух схем	Осознание домашнего задания	ПК, проектор
Рефлексия	Выразить своё отношение к уроку и пожелания на будущее	Организовывает рефлексию	Высказываются об уроке, о том, как они работали на уроке.	Определяют положительные и отрицательные моменты своей работы на уроке	