ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

ФГОС по специальности среднего профессионального образования
23.01.17. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобиля

ПЛАН КОНСПЕКТ УРОКА

Тема урока: Понятие о металлах и сплавах. Основные свойства. ОТ

Цели урока:

обучающая – ознакомление с металлами и сплавами;

воспитательная – формирование научного мировоззрения;

развивающая – развитие навыков различать сплавы и металлы, выделять их основные свойства.

Материально-техническое оснащение:

1. Учебные пособия;
2. Образцы металлов и сплавов.
3. Макеты, видео-проектор.

Время проведения: 90 минут.

ХОД УРОКА

1. Проверка домашнего задания. 5 мин.
2. Актуализация знаний. 5 мин.
2.Объяснить студентам тему и цели урока. 3- 5 мин.
3.Объяснение учебного материала 25 — 30 мин.
4.Показ видеоматериала урока 15 - 20 мин.
5.Обсуждение учебного материала, опрос учащихся. 15 мин.
6.Подведение итогов урока. 3 — 5 мин.
7. Домашнее задание. 5 мин.

Металлы — это простые вещества, которые проводят тепло и электричество, обладают ковкостью, блеском и другими характерными только для них качествами.

Сплавы — более сложные вещества, сочетающие качества как одного металла (основы), так и других металлов или неметаллических продуктов. Они так же, как и металлы, находят широкое применение в технических устройствах. Часто используются сплавы железа с углеродом. Если в сплаве содержится до 2,14% углерода, то это сталь, если от 2,14 до 6,67% – то это чугун.

Чугуны маркируются буквами и цифрами, например СЧ 15, КЧ 35-10, ВЧ 50-7. Буквы означают: СЧ — серый чугун, КЧ — ковкий чугун, ВЧ — высокопрочный чугун;

цифры указывают на механические характеристики чугунов (с ними вы познакомитесь позже).

Стали также маркируются буквами и цифрами. Например, Ст. 3 — сталь конструкционная обыкновенного качества с условным номером 3; сталь 45 — сталь конструкционная качественная с содержанием углерода 0,45 % и т. д.

В технике применяются латунь (сплав меди с Цинком), бронза (сплав меди с оловом), дюралюминий (сплав алюминия с медью, магнием).

По внешнему виду металлы и сплавы делятся на черные и цветные. К черным относятся железо и его сплавы — сталь и чугун. Все остальные металлы и сплавы — цветные. Среди цветных условно различают легкие (алюминий, магний, титан и др.), тяжелые (свинец, медь, цинк и др.) благородные (золото, серебро, платина), редкие (вольфрам, молибден, селен и др.).

От свойств металлов и сплавов зависят долговечность и надежность технических устройств. Особенно важны физические, механические и технологические свойства металлов и сплавов.

К физическим свойствам относят плотность, цвет, способность проводить электричество, тепло и др. Эти свойства имеют важное значение в различных технических устройствах.

К механическим свойствам относятся прочность, твердость, упругость, пластичность и др. Они характеризуют способность материалов сопротивляться воздействию внешних усилий (или нагрузок). Например, сталь и чугун обладают высокой прочностью, поэтому их используют при изготовлении станков, тракторов, автомобилей, деталей других машин. Пластичность важна при выполнении таких операций, как правка, гибка, резание и др.

Некоторые металлы и сплавы не способны изменять свои размеры и форму под воздействием ударов. Они могут разрушаться (раскалываться) на отдельные части с неровными и острыми краями. Это свойство называют хрупкостью. Вот почему нельзя наносить удары молотком по слесарным тискам и другим изделиям, изготовленным из чугуна.

При выборе металлов и сплавов для изготовления деталей машин большое значение имеют технологические свойства. Это способность металла подвергаться различным видам технологической обработки. Из таких свойств наиболее важную роль играют обрабатываемость, свариваемость, ковкость. С ними вы познакомитесь позже.

ВОПРОСЫ К УЧАЩИМСЯ

1. Что такое металлы?
2. Какие сплавы называют сталью?
3. Какими буквами маркируются высокопрочные чугуны?
4. Как классифицируются металлы и сплавы?
5. Как классифицируются по внешнему виду железо сталь и чугуны?
6. Чем характеризуется свойство металлов – хрупкость?
7. Что характеризуют технологические свойства металлов и сплавов?
8. Из чего состоит латунь?
9. Из чего состоит бронза?
10. Физические свойства металлов?

Подведение итогов урока. 3 — 5 мин.

Домашнее задание. 5 мин.

СОДЕРЖАНИЕ ДОМАЩНЕГО ЗАДАНИЯ

Выучить параграф & 2.1. Общая характеристика металлов и сплавов Раздел 2 Строение и свойства металлов, Учебника Материаловедение Волгожанин С.А. Солнцев Ю.П. стр. 41.

Сделать презентации на тему: «Физические свойства металлов».

Сделать презентации на тему: «Как классифицируются металлы и сплавы».

Сделать презентации на тему: «Технологические свойства металлов и сплавов».