

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«ПЕРМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА И СЕРВИСА»



**Номинация «Презентация видеоурока»**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА  
УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОП.04  
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**


**ТЕМА: Сплавы в машиностроении**

Автор: М.Н.Шайманова,  
преподаватель  
первой квалификационной категории

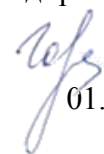
Дата проведения: 17.11.2021 г.

Пермь, 2021

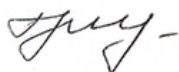
РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК ООиГД  
Председатель ПЦК

 М.С.Аликина  
01.12.2021 г.

РЕКОМЕНДОВАНО  
к участию к Фестивалю  
Зам. директора по УМР

 В.П.Голубева  
01.12.2021 г.

Участник Фестиваля



М.Н.Шайманова

## ПЛАН УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Дисциплина: ОП.04 Материаловедение

**Место и роль учебного занятия в преподаваемой дисциплине:**

- Раздел 1. Металловедение
- Тема 1.4. Цветные металлы и сплавы
- **Тема: Сплавы в машиностроении**

**Цель:** закрепить знания о марках сплавов, их свойствах и применении

**Задачи:**

Обучающие:

- активизировать знания по свойствам металлов и сплавах, их применению на практике;
- провести презентацию предприятий Урала по производству чугуна, стали и цветных сплавов;
- расшифровать марки сплавов, рассмотреть возможность их использования для производства деталей

Развивающие:

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации;

ПК 4.2. Проводить ремонт поврежденных автомобильных кузовов;

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Воспитывающие:

- воспитывать интерес к специальности, умение работать в группе, высказать свою точку зрения, дисциплинированность.

**Тип учебного занятия:** Обобщающий урок

**Вид урока:** урок-игра

**Форма организации деятельности:** групповая

**Средства обучения:** компьютер, мультимедийный комплекс, учебная презентация, учебник В.А. Стуканов «Материаловедение», мобильные телефоны с выходом в Интернет, периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, лист самооценки, игровая обучающая платформа Kahoots

**Межпредметные связи:**

- ОУД.11 Физика
- ОУД.12 Химия
- МДК.01.01 Устройство автомобилей
- МДК.03.01 Особенности конструкций автотранспортных средств
- МДК.03.02 Организация работ по модернизации автотранспортных средств

**Методы обучения:**

- методы организации учебной деятельности:
  - словесные;
  - наглядные (слайды, Интернет-ресурсы)
  - практический (анализ и решение проблемных ситуаций)
- методы стимулирования интереса к учению
  - учебная дискуссия, актуализация имеющихся знаний;
- методы контроля:
  - устный;
  - письменный;
  - самоконтроль.

**Предполагаемый результат:** определяют марки стали, знают свойства стали, применяют их в конкретной ситуации

**Используемая литература:**

Стуканов В.А. Материаловедение: учебное пособие – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА (Ход урока)

Этап урока, время	Деятельность		Формы и методы организации учебной деятельности	Средства обучения
	Преподавателя	Студентов		
I. Организационно-мотивационный 2 мин.	<p>1. Организует работу по созданию условий для проведения учебного занятия. Мотивационный момент.</p> <p>2. Определение темы и цели учебного занятия. Проводит инструктаж по заполнению Рабочего листа (<i>Приложение №1</i>) Представляет Конкурсную комиссию и участников конкурса</p>	<p>1. Приветствуют преподавателя; показывают готовность к уроку: наличие учебников, рабочих тетрадей.</p> <p>2. Разделены на группы. Представляются</p>	Демонстрационный метод	Презентация Слайд 1-2
II. Основной 33 мин	<p>1. <b>Первое задание конкурса – Фантазийно-тематический тест</b> (<i>8 мин</i>) (Актуализация опорных знаний, умений и навыков)</p> <p>2. <b>Второе задание конкурса – презентация предприятия</b> <i>16 мин</i> <i>1 группа - Чусовской металлургический завод</i> <i>2 группа - Челябинский металлургический комбинат</i> <i>3 группа - Магнитогорский металлургический комбинат</i> Ваша задача показать, какие металлы и сплавы готово изготавливать для машиностроения предприятие, представителем которого Вы является, Время ограничено – по 5 минут.</p> <p>3. <b>Третье задание конкурса – дешифровальщик</b> <i>10 мин</i> Нужно расшифровать данный сплав и назвать детали, которые можно изготавливать из данного сплава.</p>	<p>Слушают Отвечают на вопросы с помощью игровой платформы Kahoot/</p> <p>Представитель предприятия выступают с презентацией. Остальные внимательно слушают Заполняют Рабочий лист</p> <p>Работа в группе Поиск информации в Интернете и учебнике. Заполняют рабочий лист</p>	<p>Монолог</p> <p>Игровая Работа в группе</p> <p>Работа в группе Частично поисковый Объяснительно-иллюстративные</p> <p>Поисковая работа Практические методы учения</p>	<p>Слайд 3</p> <p>Слайд 4</p> <p>Слайд 5-6</p>

III. Заключите льный (4 мин)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Самооценка. Рефлексия.</li><li>2. Подведение итогов. Итоги подводят представители Конкурсной комиссии.</li><li>3. Домашнее задание: написать новые сплавы XXI века</li></ol>	Заполняют лист самооценки в Рабочем листе и рефлексию  Записывают домашнее задание	Индивидуальная и фронтальная работа	Слайд 7
---------------------------------------	---	--	-------------------------------------	---------

## Сценарий урока

### **I. Организационный момент**

**П:**Здравствуйте, гости, жюри и участники нашего мероприятия. Я попрошу вас включить беззвучный режим на ваших телефонах, так как у нас ответственный , завершающий урок одного из самых больших, интересных разделов в Металловедении - это «Сплавы в машиностроении».

**Цель урока - закрепить знания о марках сплавов, их свойствах и применение в конкретной ситуации.**

Но у нас сегодня необычный урок, а КОНКУРС среди предприятий по получению сплавов и изготавливающие детали из данных сплавов для ведущих автоконцернов. Оценивать работу будет комиссия заказчиков конкурсной процедуры «Автоваз», «Renault», «Volvo», «Volkswagen».

Ведущие предприятия Урала:

- Чусовской металлургический завод, и Директор по связям с общественностью Плюснин Фёдор;
- Челябинский металлургический комбинат, во главе с Заместителем директора по реализации продукции Борисов Никита;
- Магнитогорский металлургический комбинат, и Директор по развитию Филиппов Даниил-Дейл

**О:** Встают и здороваются с гостями и членами конкурсной комиссии.

**П:** Я буду организатором данного Конкурса и мой помощник, Кудашев Петр  
Уважаемые конкурсанты, в ходе работы, чтобы оценить свои возможности, прошу заполнять индивидуальный Рабочий лист.

### **II. Основной этап**

**П: Первое задание конкурса – Фантазийно-тематический тест.( 8 мин)**

- Как-то царь тридевятого царства решил проверить своего брата из тридесятого государства. Сборы были быстрые, проводы не долгие, поехал царь дорогой длиною. И вдруг на половине пути, аккурат рядом с Пермью сломалась карета. На счастье батюшки царя, в Перми проходила Конкурсная

программа выдающихся предприятий металлургии, а значит рядом были специалисты, которые знают о металлах все и дальше больше, т.к. могут изготовить любую деталь из своих сплавов. Нужно помочь батюшке царю, ведь на кону престиж государства, да и себя показать в выгодном свете.

Поломку кареты выявили сразу. Этой поломкой оказалась неисправная рессора кареты. Она истерлась и лопнула. А карета заморская, немцем тюнингованная. Да, видимо специалист оказался хорошим – иноземец, который изготавливал карету, которая сломалась в аккурат после истечения гарантийного срока! Покупай царь-батюшка новую, да трать казну свою!

- Для того чтобы отремонтировать карету, вам нужно ответить правильно на ряд вопросов и решить несколько задач.

Использовать будем игровую обучающую платформу Kahoot.

-Для того чтобы отремонтировать новую рессору, вам нужно правильно ответить на вопрос: «Какими механическими свойствами должна обладать рессора кареты? Упругость, прочность, прочность и твердость».

**О:** Отвечают с помощью игровой платформы «Kahoot».

**П:** Правильный ответ – материал рессоры должен обладать механическими свойствами: упругостью. Рессора – упругий элемент подвески транспортного средства.

**П:** Для того, чтобы изготовить новую рессору, вам необходимо правильно ответить на вопрос: «Из какой марки стали (из предложенных вариантов) должна быть изготовлена рессора?».

**О:** Отвечают с помощью игровой платформы «Kahoot».

**П:** Правильный ответ: 55ХГР. Материал Ст2 и Сталь08 – мягкие. Из такой стали нельзя делать рессору. Она быстро выйдет из строя. Материал 55ХГР – сталь конструкционно рессорно-пружинная, с достаточным содержанием углерода и легирующих элементов.

**П:** Данная сталь лежит на складе, куда можно попасть открыв кодовый замок. Нужно набрать четырехзначный код который состоит из первых цифр,



это содержание углерода в процентах, вторые две цифры это суммарное содержание легирующих элементов.

**О:** Отвечают с помощью игровой платформы «Kahoot».

**П:** Правильный ответ 5503.

**П:** Готовясь к ремонту, вы знали, что придется вам работать с гайками и болтами, а ключей гаечных в дорогу, конечно же не взяли. Поэтому вам придется изготовить гаечный ключ, чтобы открутить гайки, держащие старую рессору. «Какой вид стали по назначению вы будете использовать?».

**О:** Отвечают с помощью игровой платформы «Kahoot».

**П:** Правильный ответ: Инструментальная. Вы использовали инструментальную сталь. Этот вид стали обладает необходимыми механическими свойствами для изготовления гаечных ключей. Он твердый и прочный. Пока все идет хорошо. Гаечный ключ сделан, гайки откручены, старая рессора снята, новая получена, но ее еще нужно термически обработать, чтобы добавить дополнительную прочность. Назовите вид термической обработки.

**О:** Отвечают с помощью игровой платформы «Kahoot».

**П:** Правильный ответ: отпуск.

-Отлично!!! Вы исправили карету! Вам слава и почет! И пол царства в придачу! А царь поехал дальше в гости!

**Второе задание конкурса – презентация своего предприятия.(16 мин)**

**П:** Ваша задача показать, какие металлы и сплавы готово изготавливать для машиностроения предприятие, которое вы представляете. Время ограничено – по 5 минут.

**Третье задание конкурса – дешифровальщик (10 мин)**

**П:** Вам сейчас нужно показать все свои знания и умения, и доказать представителям заказчиков автоконцернов, что ваше предприятие готово выполнить их заказ.

Даны сплавы **Сталь 08, СЧ20, AISi7**

Ваша задача, расшифровать данный сплав и назвать детали, которые вы сможете из данного сплава изготовить. Нужную информацию, заносим в специальный лист дешифровщика (*приложение 2*)

### **III Заключительный этап.**

1. Самооценка. Рефлексия.
2. Подведение итогов. Итоги подводят представители заказчиков автоконцернов: «Автоваз», «Renault», «Volvo», «Volkswagen».
3. Домашнее задание: написать новые сплавы XXI века

Приложение 1

Фамилия.....Имя.....Группа.....



# Рабочий лист «Сплавы в машиностроении»



Лист самооценки

Оценить свою работу в команде	Задание 1	Задание 2	Задание 3
	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

15 -14 баллов – «5» - КРАСАВЧИК  
13 - 11 баллов – «4» - МОЛОДЕЦ  
10 - 8 баллов – «3» - МОЛОДЕЦ  
Менее 8 баллов – В ЗНАНИИ – СИЛА!

### Рефлексивная мишень





Рессора

Механические свойства рессоры



Сплав для рессоры \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Гаечный ключ

Вид стали \_\_\_\_\_

Вид термической обработки \_\_\_\_\_

### Чусовской металлургический завод (АО «ОМК»)

Основная продукция \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Челябинский металлургический комбинат (Компания «МЕЧЕЛ»)

Основная продукция \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Магнитогорский металлургический комбинат (ММК)

Основная продукция \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Задание «Дешифровальщик»

Сплав	Расшифровка	Применение
<i>Сталь 08</i>		
<i>СЧ20</i>		
<i>AlSi7</i>		

## Задание «Дешифровальщик»

Сплав	Расшифровка	Применение
<i>Сталь 08</i>	Сталь конструкционная углеродистая качественная Содержит в среднем 0,08% углерода. Степень раскисления стали - спокойная (обозначают без индекса).	Тонколистовую холоднокатаную низкоуглеродистую сталь используют для холодной штамповки изделий, таких как облицовочные детали кузова (крылья, крыша, двери, капот)
<i>СЧ20</i>	СЧ20 – серый чугун с временным сопротивлением 20	Применяют для деталей работающих при повышенных статических и динамических нагрузках: блоков цилиндров двигателя, поршней цилиндров, барабанов сцепления и т.д.
<i>AlSi7</i>	Силумин, сплав алюминия с содержанием кремнием 7%	Литые алюминиевые диски

**Оценочный лист представителя заказчика Конкурса  
предприятий.**

**ФИО** \_\_\_\_\_

<b>Параметры оценивания</b>	<b>Чусовской металлургический завод</b>	<b>Челябинский металлургический комбинат</b>	<b>Магнитогорский металлургический комбинат</b>
Фантазийно-тематический тест (1-5балла)			
Презентация предприятия (1-5 баллов)			
Дешифровщик сплавов (1-5 баллов)			
<b>Особое мнение</b>			
<b>Итого:</b>			

**Оценочный лист представителя заказчика Конкурса  
предприятий.**

**ФИО** \_\_\_\_\_

<b>Параметры оценивания</b>	<b>Чусовской металлургический завод</b>	<b>Челябинский металлургический комбинат</b>	<b>Магнитогорский металлургический комбинат</b>
Фантазийно-тематический тест (1-5балла)			
Презентация предприятия (1-5 баллов)			
Дешифровщик сплавов (1-5 баллов)			
<b>Особое мнение</b>			
<b>Итого:</b>			

