

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА
ОТКРЫТОГО УРОКА
ПО ТЕМЕ «СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТАЛИ»**

Разработал: Переушина Л.В.

2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам директора по УР

Мф. /О.Н. Мордовская /
«08» 11 2016 г.

План урока

Тема урока: Специальные конструкционные стали

Учебная дисциплина: Материаловедение

Группа ТА-21

Специальность 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта

Тип урока – урок изучения нового материала

Вид урока – урок- практикум

Форма организации процесса обучения: групповая, малыми группами

Цель:

Обучающая: формировать представления студентов о специальных сталях и их сплавах, их свойствах, обозначении и области применения.

Развивающая: развивать у студентов аналитические умения (анализ, сравнение, обобщение), формировать профессиональные компетенции.

Воспитательная: формировать нравственные качества

Методическая цель урока: Использование информационных технологий

Материальное и информационное обеспечение занятий:

- рабочее место студента;
- рабочее место преподавателя;
- учебник Чернпахин А.А., Колтунов И.И. Кузнецов В.А. Материаловедение:
[Электронный ресурс].Режимдоступа:<https://www.book.ru/book/922706>;
- УМК по теме,
- компьютер,
- мультимедиа проектор,
- экран,
- презентация по теме,

-раздаточный материал

Методы обучения:

- словесные, наглядные;
- ИКТ: использование PowerPoint;
- проблемный;
- частично- поисковый

Межпредметные связи: Физика (Механические свойства металлов),

Устройство автомобилей (Основные и вспомогательные устройства)

Студент должен знать: строение и свойства машиностроительных материалов; области применения материалов; классификацию и маркировку основных материалов;

Студент должен уметь: выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.

Формируемые компетенции:

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Ход урока

1.Организационный момент (3 мин)

- Приветствие студентов
- Проверка готовности к уроку, посещаемость
- Мотивация студентов

2.Актуализация знаний: просмотр слайдов с комментариями студентов и преподавателя (10 мин)

- Краткий обзор теоретического материала, изученного по другим предметам
- Подведение к теме урока

3.Применение и закрепление знаний: работа в малых группах (25 мин)

- Постановка проблемы перед студентами
- Проведение инструктажа по работе студентов с раздаточным материалом

- Демонстрация задания
- Работа студентов в малых группах
- Устные ответы по заданию с изложением основных моментов

4.Подведение итогов урока (4 мин)

- Рефлексия студентов
- Резюме преподавателя
- Оценки за урок

5.Домашнее задание. (3 мин)

- Инструктаж по выполнению домашнего задания
- Обобщение материала по специальным сталям.
- Самостоятельная расшифровка жаростойких и коррозионностойких сталей.

Ход урока

Здравствуйте, студенты.

Проверка готовности к уроку, присутствие на уроке.

Сегодня мы с вами продолжим изучение металлов, которые применяются для изготовления оборудования, деталей машин.

Посмотрите на экран. Какие металлы и сплавы представлены на слайде? Что в них общего? Назовите марки углеродистых сталей? В виде чего их используют? Как они обозначаются? Как определить в марке содержание углерода? Что указывает на повышенное содержание марганца? Какое влияние оказывает марганец на свойства сталей?

В каких условиях работают детали машин? (при повышенных температурах, в условиях трения, в агрессивных средах, при динамических нагрузках)

Одинаковые свойства имеют детали машин? Как придать им особые свойства?

Стали, из которых изготавливают детали в зависимости от условий работы, называют специальными сталями. Это будет тема нашего занятия.

Приглашаю вас в путешествие в страну специальных сталей (слайд 1). Мы посетим Коррозионно-стойкое плоскогорье, преодолеем Жаростойкий перевал, Износостойкую поляну, посмотрим с пика Жаростойкого на Магнитное плато,

пересечем Долину теплового расширения, равнину электрического сопротивления.

Сегодня мы будем изучать материал не все вместе, а в группах. (Делимся на 5 групп). Каждая группа изучает свою тему, которую выберет по жребью. Весь информационный материал находится у вас на столах. Прежде, чем выполнять задания, ознакомьтесь с инструктажем.

Инструктаж по работе с информационным материалом:

- Прочитать нужный материал.
- По каждому вопросу кратко сделать запись: название стали, обозначение, маркировка, легирующие элементы, применение.
- Сформулировать результат в виде схемы, таблицы.
- Определить выступающего или распределить между участниками группы.
- Каждому студенту в группе: активно принимать участие в работе, терпимо относиться к мнению других участников, не перебивать выступающего, давать возможность полностью высказаться, четко формулировать ответ.

Работа каждого оценивается по баллам.

Работа студентов в малых группах.

Посмотрим, что интересного в стране специальных сталей. (Нажимаю на маршрут – представители от групп выступают).

Устные ответы по заданию с изложением основных моментов.

По необходимости корректирую ответы после выступления представителей от групп.

Студенты делают записи в тетрадях.

Проверим, что вы усвоили сегодня. (на слайдах представлены задания)

Студенты выполняют задания:

- 1.соотнести понятия условиям работы;
- 2.расшифровать обозначения;
- 3.выполнить задание на соответствие марок назначению;
4. собрать слово.

Оцените работу каждого студента, заполнив таблицы.

Ваше мнение о форме занятия можете высказать устно или отметить на своих листах.

Я проверю ваши ответы и оценочные листы, проставлю оценки за урок и доведу на следующем занятии.

Домашнее задание: Самостоятельно расшифровать марки жаростойких и коррозионностойких сталей.

СЛАЙД 1



СЛАЙД 2



СЛАЙД 3

Износостойкая поляна

СООТНЕСИТЕ ПОНЯТИЯ

Шарики
подшипниковые Износостойкая
сталь

Железнодорожные
крестовины

Звенья **гусениц**

Ролики
подшипников

Трение

Понятия

знаю **представляю**

Проверьте себя

[Вернуться к карте](#)

СЛАЙД 4

КОРРОЗИОННОСТОЙКОЕ ПЛОСКОГОРЬЕ

Расшифруйте обозначения

Х **ХН** **Г** **12Х17**
Ст **12Х18Н9Т** **75** **Н-Г**

Х – хром
12Х18Н9Т – сталь легирована титаном
Г – марганец
ХН- хром и никель
Н-Г – никель заменяют марганцем
12Х17– высоколегир. кач. Конструкц. Сталь, с содержанием С – 0,12%, хрома – 17% применяется в кислых средах

Проверьте себя

[Вернуться к карте](#)

СЛАЙД 5

ПРОВЕРОЧНЫЕ ИСТОЧНИКИ

Марка	Назначение
1. Э, ЭА	Шарикоподшипники, пружины, режущий хирургический и бытовой инструмент
2. 40Х9С2	Детали приборов, требующих постоянных размеров в интервале климатических изменений (детали геодезических приборов и др.)
3. У12	Сердечники, полюсные наконечники электромагнитов
4. ШХ15	Клапаны двигателей внутреннего сгорания
5. 40Х13	Шарики и ролики подшипников сгорания
6. 36Н	Измерительный инструмент

Проверьте

Задание 2

[Вернуться к карте](#)

СЛАЙД 6

ПИК ЖАРОПРОЧНЫЙ

НАЙДИТЕ ЛИШНЕЕ СЛОВО

Греющие элементы Клапаны автомобильных деталей **МОЛОТКИ**

 шарик Клапанные стали

 Детали котлов плашки

 угломер

 Механические нагрузки

1 2 3

Вернуться к карте

СДАЙД 7

ДОЛИНА ТЕПЛООВОГО РАСШИРЕНИЯ

1. Игра «ДА-НЕТ» 2. Игра «СОБЕРИ СЛОВО»

Двигатели – ... **НЕТ**

Кольца – ... **НЕТ**

Больше никеля – ... **ДА**

Инвар – ... **ДА**

Геодезия – ... **ДА**

Ковар – ... **ДА**

Тамилк
климат
Решисаниер
расширение

ПРОВЕРЬТЕ

1). Какой легирующий элемент в инваре 2). Какой сплав применяют для деталей, впаиваемых в стекло

Вернуться к карте

СДАЙД 8

ЖАРСТОЙКИЙ ПЕРЕВАЛ

ВСТАВЬТЕ НЕОБХОДИМОЕ СЛОВО

Область применения -

Способность противостоять коррозионному расширению - ...

задание Стойкость обеспечивается - ...

СЛОВА ДЛЯ СПРАВОК

Нагревательные устройстваи энергетические установки Защитные пленки **окалиностойкость**

ПРОВЕРЬТЕ

Вернуться к карте

СДАЙД 9

Магнитное плато



Вставьте подходящие по смыслу понятия.

Тесла _____
 Магнитно-твердые стали _____
 Электротехническое железо _____
 Пермалой _____
 Железоникелевые сплавы _____
 Способность сгущать магнитные силовые линии _____
 Обладают ферромагнетизмом _____

Слова для справок

Постоянные магниты

ферромагнетизм

Тл

Телефон, радио

Железо, кобальт, никель

сердечники

Ni- 45-80%

Проверьте себя

Вернуться к карте

СЛАЙД 10

РАВНИНА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ

Применяют для изготовления электронагревателей

X15H60 – ферронихром, содержит 25% Fe

Выпускают в виде проволок, ленты

Вернуться к карте

СЛАЙД 11

ПРОВЕРОЧНЫЕ ИСТОЧНИКИ



Марка	Назначение	
1. Э, ЭА	Шарикоподшипники, пружины, режущий хирургический и бытовой инструмент	5
2. 40Х9С2	Детали приборов, требующих постоянных размеров в интервале климатических изменений (детали геодезических приборов и др.)	6
3. У12	сердечники, полюсные наконечники электромагнитов	1
4. ШХ15	Клапаны двигателей внутреннего сгорания	2
5. 40Х13	Шариков и роликов подшипников сгорания	4
6. 36Н	Измерительный инструмент	3