

# ПЛАНЫ УРОКОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

## План урока

**Тема урока** Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов.

**Учебная дисциплина** Материаловедение

**Группа** ТА-21

**Специальность** 23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

**Тип урока** – урок изучения нового материала

**Вид урока** – комбинированный

**Форма организации процесса обучения:** групповая

**Цели урока:**

**Обучающая:** формировать у студентов знания о материалах, кристаллическом строении металлов.

**Развивающая:** развивать у студентов аналитические умения (выделять главное, сравнивать, анализировать)

**Воспитательная:** пробуждать познавательный интерес к изучению дисциплины

**Обучающая:** формировать

**Развивающая:** способствовать развитию у студентов пространственного мышления

**Воспитательная:** воспитывать умение слушать, высказывать свое мнение

**Методическое и материально-техническое обеспечение урока:**

УМК по теме, учебник Чернпахин А.А., Колтунов И.И. Кузнецов В.А. Материаловедение Москва: КноРус, 2017., Режим доступа: <https://www.book.ru/book/922706>, компьютер, мультимедиа проектор, экран, презентация по теме

**Методы обучения:** наглядный, словесный, частично-поисковый

**Межпредметная связь**

- Химия (Химические соединения металлов)
- Физика (Кристаллические тела)

**Формируемые компетенции:**

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

**Студент должен знать:** классификацию и маркировку основных материалов, строение и свойства машиностроительных материалов

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

## Ход урока

### 1. Организационный момент (1 мин)

- Приветствие студентов;
- Проверка готовности к занятию.

### 2. Целеполагание и мотивация (2 мин).

- Объявление цели занятия;
- Мотивация студентов;

**3. Актуализация знаний (10 минут)** мы начинаем изучать новую учебную дисциплину- Материаловедение. На изучение отводится 64 часа. В ходе изучения дисциплины вам необходимо выполнять практические и самостоятельные работы. После изучения всех тем – экзамен по дисциплине. Все, что нас окружает состоит из материалов. Назовите материалы, которые встречаются в повседневной жизни.

### 4 . Изложение нового материала (50 мин):

Мультимедиа презентация «Классификация материалов»

- История материалов
- Материаловедение: понятие, задачи
- Разновидности металлов
- Строение материалов
- Кристаллические и аморфные тела: свойства, примеры

Физкультминута

### 5. Применение и закрепление изученного материала (20 мин)::

Разобрать типы кристаллических решеток, перенести в тетрадь схемы.

Выполнить задание по вариантам ( 5 вариантов)

Проверка правильности выполнения задания

### 6. Подведение итогов занятия (5 мин).

- Рефлексия
- Самооценка студентов
- Выставление оценок

**6. Домашнее задание (2 мин).** Подобрать примеры кристаллических решеток

## План урока

**Тема урока** Кристаллизация металлов и сплавов

**Учебная дисциплина** Материаловедение

**Группа** ТА-21

**Специальность** 23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

**Тип урока** – урок изучения нового материала

**Вид урока** – комбинированный урок

**Форма организации процесса обучения:** групповая

**Цели урока:**

**Обучающая:** формировать знания студентов о процессе кристаллизации

**Развивающая:** развивать у студентов аналитические умения (выделять главное, сравнивать, анализировать)

**Воспитательная:** пробуждать познавательный интерес к изучению дисциплины

**Методическое и материально-техническое обеспечение урока:** УМК по теме, учебник Чернпахин А.А., Колтунов И.И. Кузнецов В.А. Материаловедение Москва: КноРус, 2017., Режим доступа: <https://www.book.ru/book/922706>, компьютер, мультимедиа проектор, экран, презентация по теме

**Методы обучения:** наглядный, словесный, частично-поисковый

**Межпредметная связь**

- Химия (Химические соединения металлов)
- Физика (Кристаллические тела)

**Формируемые компетенции:**

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

**Студент должен знать:** наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);

**Студент должен уметь:** выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

## Ход урока

### 1. Организационный момент (1 мин)

- Приветствие студентов;
- Проверка готовности к занятию.

### 2. Целеполагание и мотивация (2 мин).

- Объявление цели занятия;
- Мотивация студентов;

**3. Актуализация знаний (10 минут)** фронтальный опрос по атомно-кристаллическому строению материалов

**4. Изучение нового материала (40 мин):** с использованием раздаточного материала

- Твердые тела (кристаллические и аморфные)
  - Свойства
  - Структура
  - Примеры
  - Применение
- Процесс кристаллизации на примере металлического слитка

Физкультминута

#### **5. Применение и закрепление (30 мин):**

изучить схему кристаллизации металлического слитка с указанием структур и условий образования кристаллов. Перенести в тетрадь

Ответить на вопросы:

1. условия кристаллизации,
2. зависимость формы и размеров кристаллов от температуры и времени

#### **6. Подведение итогов занятия (5 мин).**

- Рефлексия
- Самооценка студентов
- Выставление оценок

**7. Домашнее задание (2 мин).** Создать презентацию «Атомно-кристаллическое строение материалов»

## План урока

**Тема урока** Свойства материалов: физические, химические, механические

**Учебная дисциплина** Материаловедение

**Группа** ТА-21

**Специальность** 23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

**Тип урока** – урок изучения нового материала

**Вид урока** – комбинированный

**Форма организации процесса обучения:** групповая

**Цели урока:**

**Обучающая:** расширить представления студентов о свойствах материалов, дать понятия механических, технологических, эксплуатационных свойств материалов,

**Развивающая:** способствовать развитию у студентов пространственного мышления

**Воспитательная:** воспитывать умение слушать, высказывать свое мнение

**Методическое и материально-техническое обеспечение урока:** УМК по теме, учебник *Материаловедение* Чернпахин А.А., Колтунов И.И. Кузнецов В.А., компьютер, мультимедиа проектор, экран, презентация по теме,

**Методы обучения:** наглядный, словесный, частично-поисковый

**Межпредметная связь**

- Химия (Химические соединения металлов)
- Физика (Кристаллические тела)

**Формируемые компетенции:**

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

**Студент должен знать:** наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);

**Студент должен уметь:** пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов

## Ход урока

### 1.Организационный момент (1 мин)

- Приветствие студентов;
- Проверка готовности к занятию.

### 2.Целеполагание и мотивация (1 мин).

- Объявление цели занятия;
- Мотивация студентов;

**3.Актуализация знаний (10 минут)** фронтальный опрос по пройденной теме - что называют кристаллитами

- какую форму имеют кристаллы на первой стадии кристаллизации

- как образуется усадочная раковина при образовании металлического слитка

Какими свойствами обладают материалы?

Какое из них можно отнести к физическим? Механическими?

#### **4. Изложение нового материала (50 мин):**

Мультимедиа презентация «Свойства материалов»

Определение свойств металлов

- **Физические свойства:** цвет, плотность, температуру плавления, теплопроводность, тепловое расширение, теплоемкость, электропроводность, магнитные свойства и др.
- **Механические свойства:** прочность, упругость, пластичность, ударную вязкость, твердость и выносливость.

Физкультминута

**5. Осмысление и закрепление нового материала:** самостоятельная работа студентов - технологические свойства материалов

#### **6. Подведение итогов занятия (5 мин).**

- Рефлексия
- Самооценка студентов
- Выставление оценок

**7. Домашнее задание (2 мин):** подготовить сообщение о способах испытания металлов на твердость.

## План урока

**Тема урока** Методы оценки свойств металлов: статические, динамические испытания

**Учебная дисциплина** Материаловедение

**Группа** ТА-21

**Специальность** 23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

**Тип урока** – урок изучения нового материала

**Вид урока** – комбинированный урок

**Форма организации процесса обучения:** групповая, работа в парах

**Цели урока:**

**Обучающая:** закрепить знания студентов о свойствах материалов, формировать представления о методах оценки свойств материалов

**Развивающая:** способствовать развитию у студентов пространственного мышления

**Воспитательная:** воспитывать умение слушать, высказывать свое мнение

**Методическое и материально-техническое обеспечение урока:** учебник Материаловедение Чернпахин А.А., Колтунов И.И. Кузнецов В.А., компьютер, мультимедиа проектор, экран, презентация по теме, учебник Солнцева Ю.П. «Материаловедение»

**Методы обучения:** наглядный, словесный, частично-поисковый

**Межпредметная связь**

- Физика (твердость материалов)

**Студент должен знать:** наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);

**Студент должен уметь:** пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов

**Формируемые компетенции:**

4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

## Ход урока

### 1.Организационный момент (1 мин)

- Приветствие студентов;
- Проверка готовности к занятию.

### 2.Целеполагание и мотивация (1 мин).

- Объявление цели занятия;
- Мотивация студентов;

### 3.Актуализация знаний (10 минут) фронтальный опрос по пройденной теме

- что лишнее
- какие приведены свойства
- какие свойства называют эксплуатационными

-выбрать механические свойства

#### **4 . Изучение нового материала (50 мин):**

Мультимедиа презентация «Методы испытания механических свойств»

- Изучить материал в парах
- Выбрать главное
- Составить конспект:
- Испытания материалов: статические , динамические, повторно-переменные

Физкультминута

#### **5. Применение и закрепление нового материала (20 мин).**

Выполнить задание на соответствие. Взаимопроверка правильности выполнения задания.

Изучить виды технологических проб.

#### **6.Подведение итогов занятия (5 мин).**

- Рефлексия
- Самооценка студентов
- Выставление оценок

**7.Домашнее задание (3 мин):** подготовить сообщение о способах испытания металлов на твердость.



## План урока

**Тема урока** Сплавы. Компоненты сплавов

**Учебная дисциплина** Материаловедение

**Группа** ТА-21

**Специальность** 23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

**Тип урока** – урок изучения нового материала

**Вид урока** – комбинированный урок

**Форма организации процесса обучения:** групповая

**Цели урока:**

**Обучающая:** формировать представления о сплавах, компонентах сплавов

**Развивающая:** способствовать развитию у студентов пространственного мышления

**Воспитательная:** воспитывать умение слушать, высказывать свое мнение

**Методическое и материально-техническое обеспечение урока:** УМК по теме, учебник Чернпахин А.А., Колтунов И.И. Кузнецов В.А. Материаловедение Москва: КноРус, 2017., Режим доступа: <https://www.book.ru/book/922706>, компьютер, мультимедиа проектор, экран, презентация по теме

**Методы обучения:** наглядный, словесный, частично-поисковый

**Межпредметная связь**

- Химия (Химические соединения металлов)
- Физика (Кристаллические тела)

**Формируемые компетенции:**

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

**Студент должен знать:** наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);

**Студент должен уметь:** пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов

## Ход урока

### 1.Организационный момент (1 мин)

- Приветствие студентов;
- Проверка готовности к занятию.

### 2.Целеполагание и мотивация (2 мин).

- Объявление цели занятия;
- Мотивация студентов;

**3.Актуализация знаний (10 минут)** фронтальный опрос по пройденной теме, задание на определение свойств материалов

Фронтальный опрос по свойствам материалов

### 4. Изучение нового материала (50 мин):

Работа по раздаточному материалу по теме

- Понятие сплава
- Компоненты сплавов
- Фазы металлических сплавов
  - жидкие растворы
  - твердые растворы
  - химические соединения

**5. Применение и закрепление и полученных знаний (20 мин):** твердые растворы внедрения, твердые растворы замещения, как распределяются атомы в жидком растворе, какую фазу представляет твердый раствор, состоящий из нескольких компонентов

Физкультминута

**6.Подведение итогов занятия (5 мин).**

- Рефлексия
- Самооценка студентов
- Выставление оценок

**7.Домашнее задание (2 мин):** диаграммы состояния сплавов

## План урока

**Тема урока** Сплавы. Компоненты сплавов

**Учебная дисциплина** Материаловедение

**Группа** ТА-21

**Специальность** 23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

**Тип урока** – урок изучения нового материала

**Вид урока** – комбинированный урок

**Форма организации процесса обучения:** групповая

**Цели урока:**

**Обучающая:** формировать представления о сплавах, компонентах сплавов

**Развивающая:** способствовать развитию у студентов пространственного мышления

**Воспитательная:** воспитывать умение слушать, высказывать свое мнение

**Методическое и материально-техническое обеспечение урока:** УМК по теме, учебник Чернпахин А.А., Колтунов И.И. Кузнецов В.А. Материаловедение Москва: КноРус, 2017., Режим доступа: <https://www.book.ru/book/922706>, компьютер, мультимедиа проектор, экран, презентация по теме

**Методы обучения:** наглядный, словесный, частично-поисковый

**Межпредметная связь**

- Химия (Химические соединения металлов)
- Физика (Кристаллические тела)

**Формируемые компетенции:**

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

**Студент должен знать:** наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);

**Студент должен уметь:** пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов

## Ход урока

### 1.Организационный момент (1 мин)

- Приветствие студентов;
- Проверка готовности к занятию.

### 2.Целеполагание и мотивация (2 мин).

- Объявление цели занятия;
- Мотивация студентов;

### 3.Актуализация знаний (10 минут) фронтальный опрос по пройденной теме, задание на определение свойств материалов

Фронтальный опрос по свойствам материалов

### 4 .Изучение нового материала (50 мин):

Работа по раздаточному материалу по теме

- Понятие сплава
- Компоненты сплавов
- Фазы металлических сплавов
  - жидкие растворы
  - твердые растворы
  - химические соединения

**5. Применение и закрепление и полученных знаний (20 мин):** твердые растворы внедрения, твердые растворы замещения, как распределяются атомы в жидком растворе, какую фазу представляет твердый раствор, состоящий из нескольких компонентов

Физкультминута

**6.Подведение итогов занятия (5 мин).**

- Рефлексия
- Самооценка студентов
- Выставление оценок

**7.Домашнее задание (2 мин):** диаграммы состояния сплавов

## План урока

**Тема урока** Виды чугунов. Составление классификации чугунов

**Учебная дисциплина** Материаловедение

**Группа** ТА-21

**Специальность** 23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

**Тип урока** – урок изучения нового материала

**Вид урока** – практическое занятие

**Форма организации процесса обучения:** групповая

**Цели урока:**

**Обучающая:** формировать у студентов знания о видах чугунов, их свойствах и применение

**Развивающая:** способствовать развитию у студентов пространственного мышления

**Воспитательная:** воспитывать умение слушать, высказывать свое мнение

**Методическое и материально-техническое обеспечение урока:** компьютер, мультимедиа проектор, экран, презентация по теме, учебник Солнцева Ю.П. «Материаловедение»

**Методы обучения:** наглядный, словесный, частично-поисковый

**Межпредметная связь**

- Химия (Химические соединения металлов)
- Физика (Кристаллические тела)

**Формируемые компетенции:**

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

**Студент должен знать:** наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);

**Студент должен уметь:** пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;

## Ход урока

### 1.Организационный момент (1 мин)

- Приветствие студентов;
- Проверка готовности к занятию.

### 2.Целеполагание и мотивация (2 мин).

- Объявление темы занятия;
- Объявление цели занятия;
- Мотивация студентов- продукция черной металлургии применяется широко. Где находит применение чугун?

### 3.Актуализация знаний (10 минут)

Исходные вещества для получения чугуна:

Что относится к основной продукции переработки железной руды?

**4. Изучение нового материала (50 мин):**

Мультимедиа презентация «Виды чугунов»

- Практическое задание: изучить материал по теме, оформить в тетради материал на выбор в виде таблицы, схемы

Виды чугунов	Строение	Свойства	Обозначение	Применение
--------------	----------	----------	-------------	------------

Физкультминута

**5. Применение и закрепление нового знаний: (20 мин)**

- Маркировка чугунов
- Расшифровка марок чугунов по вариантам

**6. Подведение итогов занятия (5 мин).**

- Рефлексия
- Самооценка студентов
- Выставление оценок

7. Домашнее задание (2 мин). **Привести примеры использования чугуна в автомобилестроении**

## План урока

**Тема урока** Стали. Классификация стали

**Учебная дисциплина** Материаловедение

**Группа** ТА-21

**Профессия** 23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

**Тип урока** – урок изучения нового материала

**Вид урока** – комбинированный урок

**Форма организации процесса обучения:** групповая

**Цели урока:**

**Обучающая:** формировать знания студентов о классификации сталей

**Развивающая:** способствовать развитию у студентов пространственного мышления

**Воспитательная:** воспитывать умение слушать, высказывать свое мнение

**Методическое и материально-техническое обеспечение урока:**

УМК по теме, учебник Чернпахин А.А., Колтунов И.И. Кузнецов В.А. Материаловедение Москва: КноРус, 2017., Режим доступа: <https://www.book.ru/book/922706>, компьютер, мультимедиа проектор, экран, презентация по теме

**Методы обучения:** наглядный, словесный, частично-поисковый

**Межпредметная связь**

- Химия (Химические соединения металлов)
- Физика (Кристаллические тела)

**Студент должен знать:** наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);

**Студент должен уметь:** пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;

**Формируемые компетенции:**

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

## Ход урока

### 1.Организационный момент (1 мин)

- Приветствие студентов;
- Проверка готовности к занятию.

### 2.Целеполагание и мотивация (2 мин).

- Объявление темы занятия;
- Объявление цели занятия;
- Мотивация студентов – для изготовления деталей автомобилей используют разные материалы, но основным материалом является сталь. Перед изготовлением детали необходимо знать состав и свойства применяемых материалов

**3.Актуализация знаний (10 минут)** проверка знаний по теме «Виды чугунов» по вариантам

**4 . Изложение нового материала (50 мин):**

Мультимедиа презентация «Классификация сталей»

- Понятие стали. Компоненты стали: основные и примеси
- Стали по способу получения
- Стали по назначению
- Стали по химическому составу
- Стали по качеству
- Стали по способу раскисления

Физкультминута

**5. Применение и закрепление нового знаний: (20 мин)**

- Самостоятельная работа студентов в тетрадях по составлению классификации сталей
- Работа в парах по проверке нового материала

**5.Подведение итогов занятия (5 мин).**

- Рефлексия
- Самооценка студентов
- Выставление оценок

**6.Домашнее задание (2 мин).** Составить схему классификации сталей



## План урока

**Тема урока** Углеродистые 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** – комбинированный

**Форма организации процесса обучения:** групповая

**Цели урока:**

**Обучающая:** закрепить знания студентов о классификации сталей, научить различать углеродистые стали, легированные стали, читать маркировку сталей

**Развивающая:** способствовать развитию у студентов способности анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать полученный материал, применять полученные знания

**Воспитательная:** воспитывать интерес к выбранной профессии, целеустремленность в достижении цели, высказывать свое мнение

**Методическое и материально-техническое обеспечение урока:** компьютер, мультимедиа проектор, экран, презентация по теме, учебник Солнцева Ю.П. «Материаловедение»

**Методы обучения:** наглядный, словесный, частично-поисковый

**Межпредметная связь**

- Химия (Химические соединения металлов)
- Физика (Кристаллические тела)

**Формируемые компетенции:**

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

**Студент должен знать:** наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);

**Студент должен уметь:** пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов

## Ход урока

### 1.Организационный момент (1 мин)

- Приветствие студентов;
- Проверка готовности к занятию.

### 2.Целеполагание и мотивация (2 мин).

- Объявление темы занятия;
- Объявление цели занятия;

- Мотивация студентов При ремонте автомобиля автослесарь осматривает сломанную деталь, чтобы решить: что экономичнее сделать - отремонтировать деталь или заменить новой. Что он должен при этом знать?

**3.Актуализация знаний (10 минут)** проверка знаний по теме «Классификация сталей» -верно -не верно

**4.Изучение нового материала (50 мин):** работа по раздаточному материалу

- Углеродистые стали: состав
- Обозначение углеродистых сталей

Физкультминута

**5. Применение и закрепление нового знаний: (20 мин)**

Проверка правильности работы по раздаточному материалу (по презентации)

- Чтение марок углеродистых сталей
- Работа в парах по усвоению нового материала

**5.Подведение итогов занятия (5 мин).**

- Рефлексия
- Самооценка студентов
- Выставление оценок

**6.Домашнее задание (2 мин).** подобрать маркировки углеродистых сталей для изготовления деталей машин

## План урока

**Тема урока** Легированные стали

**Учебная дисциплина** Материаловедение

**Группа** ТА-21

**Специальность** 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

**Тип урока** – изучение нового материала

**Вид урока** – комбинированный урок

**Форма организации процесса обучения:** групповая

**Цели урока:**

**Обучающая:** формировать знания у студентов о легированных сталях, умение читать марки конструкционных материалов

**Развивающая:** способствовать развитию у студентов способности анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать полученный материал, применять полученные знания

**Воспитательная:** воспитывать интерес к выбранной профессии, целеустремленность в достижении цели, высказывать свое мнение

**Методическое и материально-техническое обеспечение урока:** УМК по теме, учебник Чернпахин А.А., Колтунов И.И. Кузнецов В.А. Материаловедение Москва: КноРус, 2017., Режим доступа: <https://www.book.ru/book/922706>, компьютер, мультимедиа проектор, экран, презентация по теме

**Методы обучения:** наглядный, проблемный, частично-поисковый

**Межпредметная связь**

- Химия (Химические соединения металлов)
- Физика (Кристаллические тела)

**Студент должен знать:** наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);

**Студент должен уметь:** пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов

**Формируемые компетенции:**

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

## Ход урока

### 1. Организационный момент (1 мин)

- Приветствие студентов;
- Проверка готовности к занятию.

### 2. Целеполагание и мотивация (1 мин).

- Объявление темы занятия;
- Объявление цели занятия;

- Мотивация студентов –в автомобилях применяют разные материалы. Какими технологическими свойствами должны обладать материалы для изготовления деталей двигателя автомобиля?

### **3.Актуализация знаний (10 минут)**

Проблемная ситуация: поступила углеродистая сталь. Необходимо разделить ее маркам: для режущих инструментов, для ответственных конструкций. Как вы поступите? Обоснуйте ответ.

Как придать необходимые свойства сталям: прочность, теплостойкость, износостойчивость?

### **4 . Изучение нового материала(50 мин): с использованием презентации**

- Что обозначает выражение «легирование» сталей?
- Для чего стали легируют?
- Легирующие элементы
- Обозначение легированных сталей

Физкультминута

### **5. Применение и закрепление знаний: (25 мин)**

Мини конференция- ответы на вопросы студентов

- Влияние постоянных и временных примесей на свойства сталей
- Как обозначают элементы в сталях
- Самостоятельная работа: расшифровка марок легированных сталей

### **5.Подведение итогов занятия (5 мин).**

- Рефлексия
- Самооценка студентов
- Выставление оценок

**6.Домашнее задание (2 мин).** Подобрать марки сталей для изготовления деталей двигателя, автомобиля. Какими свойствами они должны обладать?