

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Новосибирска  
«Средняя общеобразовательная школа № 153»

Рекомендовано  
педагогическим советом

Протокол от 29.08.2014 г. № 1



«Утверждаю»  
Директор МБОУ СОШ №153  
Г.Ф. Кириченко

Приказ от 29.08.2014 г. № 197.4

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*(тип программы: ориентированные на достижение результатов определённого уровня/  
по конкретным видам внеурочной деятельности)*

### **специальный курс**

*(кружок, факультатив, специальный курс, научное объединение и пр.)*

### **«Материаловедение»**

*(наименование)*

### **1 год (34 недели)**

*(срок реализации программы)*

### **9 класс**

*(возраст обучающихся)*

Составитель: **Черникова Татьяна Андреевна**

2014 -2015 учебный год

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Специальный курс «Материаловедение» разработан для занятий с учащимися 9-го класса инженерно-технического направления во второй половине дня. Занятия по специальному курсу «Материаловедение» организованы на базе МБОУ СОШ №153, расположенного по адресу г. Новосибирск, ул. Республиканская, 15/1.

В процессе разработки программы главным ориентиром стала цель гармоничного единства личностного, познавательного, коммуникативного и социального развития учащихся, воспитание у них интереса к активному познанию культуры производства и уважительного отношения к труду через практическое овладение знаниями о различных материалах, их свойствах и способах их обработки и применения.

### **Актуальность изучаемой деятельности**

Данная программа позволяет создать условия для самореализации личности подростка, выявить и развить рациональное и логическое мышление, а также творческие способности.

**Цель программы** - воспитывать интерес к современным технологиям производства, вовлекать детей в активную творческую деятельность, сформировать навыки и умения работы с материалами различного происхождения, помочь подростку в определении будущей профессиональной траектории.

### **Задачи курса:**

- формирование у учащихся общих понятий о металлах и сплавах, методах изучения структуры металлов и упрочнения сплавов,
- чтение маркировки сплавов и сталей,
- формирование научного подхода у учащихся к изучаемым вопросам, возможности применения полученных знаний в повседневной жизни.

Программа основного курса включает элементы основ строения металлов, методов изучения свойств металлов и сплавов, общее изучение сталей, цветных металлов и сплавов. Видное место принадлежит основам теории сплавов, изучению диаграмм состояния.

На изучение курса «Материаловедение» выделяется в 9 классе – 34 часа (1 ч. в неделю, 34 учебные недели).

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### **1. «Металлы и сплавы»**

Строение металлов. Понятие о металлах и сплавах. Строение реальных металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов.

Типы сплавов. Диаграммы состояния сплавов. Методы упрочнения металлических сплавов.

## **2. «Методы изучения структуры металлов»**

Механические свойства сплавов и методы их определения. Физические свойства металлов. Химические свойства металлов.

## **3. «Понятие о термической обработке»**

Отжиг и нормализация. Закалка. Отпуск и старение.

## **4. «Стали»**

Примеси и их влияние на свойства сталей. Классификация и маркировка сталей. Влияние легирующих элементов на структуру и свойства сталей.

## **5. «Цветные металлы и сплавы»**

Медные сплавы. Алюминиевые сплавы. Магниеые сплавы. Титановые сплавы.

### **3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Строение металлов	7
2.	Методы изучения свойств металлов и сплавов	7
3.	Термическая обработка	6
4.	Стали	3
5.	Цветные металлы и сплавы	6
6.	Работа над проектом	6
	Всего	35

### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

*В результате занятий по предложенной программе учащиеся смогут:*

- расширить знания и представления о традиционных и современных материалах для технического производства;
- познакомиться с историей происхождения материалов, с их современными видами и областями применения;

- познакомиться с новыми технологическими приемами обработки различных материалов;
- использовать ранее изученные приемы в новых комбинациях и сочетаниях;
- познакомиться с новыми способами обработки материалов или с новыми функциями уже известных материалов;
- сформировать систему универсальных учебных действий;
- сформировать навыки работы с информацией.

***У обучающегося будут сформированы:***

- широкая мотивационная основа исследовательской инженерно-технической деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- устойчивый познавательный интерес к новым способам исследования технологий и материалов;
- адекватное понимание причин успешности / неуспешности образовательной деятельности.

***Обучающийся научится:***

- осуществлять поиск нужной информации для выполнения технической задачи с использованием учебной и дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. Интернет;
- использовать знаки, символы, модели, схемы для решения познавательных и творческих задач и представления их результатов;
- определять строение металлов и типы сплавов;
- использовать понятия термической обработки;
- классифицировать стали, металлы и сплавы;
- проводить наблюдения и эксперименты, высказывать суждения, делать умозаключения и выводы.

## **5. ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

*Литература:*

- Материаловедение. Методика преподавания: метод. пособие для преподавателей НПО / Е. Н. Соколова. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 96 с.
- «Интерактивные методы обучения в материаловедении», д.т.н. проф. Волков Г.М., МГТУ «МАМИ»

*Материально-техническое обеспечение:*

- Компьютер, интерактивная доска, проектор.