

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 153

Рекомендовано  
педагогическим советом

Протокол от 29.08.2014 г. № 1



## 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.)*

### «Композиционные материалы»

*(наименование)*

### 1 год (35 недель)

*(срок реализации программы)*

### 7 класс

*(возраст обучающихся)*

Составитель: Тудупова Аюна Нимаевна

2014 -2015 учебный год

## **Пояснительная записка**

Программа, исходя из учебного плана, подразделяется на две части. Основной курс «Композиционные материалы», рассчитанный на учащихся 7 класса, является базовым для дальнейшего изучения многих технических дисциплин. Это полностью согласуется с концепцией предпрофильной подготовки. Программа позволяет учащимся применять полученные по физике, математике, и другим предметам знания для решения конкретных практических задач, формирует навыки работы со справочной литературой. Особое внимание уделяется механическим свойствам композиционных материалов. Базой для разработки этой части курса явился справочник Вишнякова Л.В «Композиционные материалы»

Курс лабораторных работ рассчитан на учащихся 7 класса и является продолжением основного. Он включает в себя работу с композиционными материалами, знакомство с их механическими и практическими свойствами.

### **Цель :**

- познакомить учащихся с механическими свойствами композиционных материалов, механикой разрушения материалов

### **Задачи:**

- сформировать интерес к изучаемым вопросам;
- сформировать навыки работы с композиционными материалами
- создать условия для применения полученных знаний в повседневной жизни.

**Программа**  
**(1 час в неделю, всего 35 часов)**

**Примерный тематический план**  
**по предмету «Композиционные материалы»**

|    |   |           |
|----|---|-----------|
|    | <b>Основы сопротивления материалов</b>  |           |
| 1. | Требования, предъявляемые к композиционным материалам. Матрицы. Волокна.      | 5         |
| 2. | Свойства композиционных материалов, области применения.<br>Контрольная работа | 5         |
| 3. | Стеклопластики. Структура. Методы получения.                                  | 5         |
| 4. | Органопластики. Структура. Методы получения.                                  | 4         |
| 5. | Углепластики. Структура. Методы получения.<br>Контрольная работа              | 4         |
| 6. | Боропластики. Структура. Методы получения.                                    | 4         |
| 7. | Лабораторные работы. Работы над индивидуальными проектами.                    | 8         |
|    | <b>Всего</b>  | <b>35</b> |

## **Система контроля**

Система контроля уровня учебных достижений учащихся в процессе реализации данной рабочей учебной программы включает 2 контрольные работы и 1 теоретический зачет, проект

### **1. ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.**

#### **Личностные универсальные учебные действия**

*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 получит возможность для формирования:*

- внутренней позиции обучающегося на уровне понимания необходимости образовательной деятельности, как одного из средств самовыражения в социальной жизни;
- выраженной познавательной мотивации;
- устойчивого интереса к новым способам познания и самореализации;

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

*Обучающийся научится:*

- принимать и сохранять учебно-творческую задачу;
- планировать свои действия;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
- адекватно воспринимать оценку учителя и сверстников;
- различать способ и результат действия;
- вносить корректизы в действия на основе их оценки и учёта сделанных ошибок;
- выполнять учебные действия в материале, речи, уме.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- проявлять познавательную инициативу;
- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в незнакомом материале;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- самостоятельно находить варианты решения творческой задачи.

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **Учащиеся смогут:**

- допускать существование различных точек зрения и различных вариантов выполнения поставленной творческой задачи;
- учитывать разные мнения, стремиться к координации при выполнении коллективных работ;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться, приходить к общему решению;
- соблюдать корректность в высказываниях;
- задавать вопросы по существу;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- контролировать действия партнера;

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- учитывать разные мнения и обосновывать свою позицию;
- с учетом целей коммуникации достаточно полно и точно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- владеть монологической и диалогической формой речи.
- осуществлять взаимный контроль и оказывать партнерам в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

## **Познавательные универсальные учебные действия**

### **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;
- высказываться в устной и письменной форме;
- анализировать объекты, выделять главное;
- осуществлять синтез (целое из частей);
- проводить сравнение, классификацию по разным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения об объекте;
- обобщать (выделять главное);
- подводить под понятие;
- устанавливать аналогии;
- проводить наблюдения и эксперименты, высказывать суждения, делать умозаключения и выводы.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- осуществлять расширенный поиск информации в соответствии с исследовательской задачей с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- использованию методов и приёмов художественно-творческой деятельности в основном учебном процессе и повседневной жизни.

***В результате занятий по предложенной программе учащиеся получат возможность:***

- ✓ 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.

**2. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОГРАММЫ.**

1. Компьютер, интерактивная доска, проектор.

**Литература**

1. Вишняков Л.В. «Композиционные материалы. Справочник» Изд. Наукова думка, 1985
2. Alan Baker, Stuart Dutton, Donald Kelly «Composite Materials for Aircraft Structures / Композиционные материалы для авиационных конструкций.» 2004
3. Композиционные материалы, т.5, Разрушение и усталость /ред. Л. Браутман/. -М. Мир, 1978.
4. Кербер М.Л. и др. Полимерные композиционные материалы. Структура. Свойства. Технологии: учебное пособие.