

ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»  
Ключевой центр развития детей  
«Дом научной коллаборации имени В.А. Витязевой»  
(ДНК им. В.А. Витязевой))

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

О. Кушнир О.Н. Кушнир

«17» апреля 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. ректора

О.А. Сотникова

«17» апреля 2019 г.

М.П.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА –  
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Технология»**

Направленность программы – техническая

для учащихся 5 – 7 классов

Форма реализации: сетевая

Составитель: к.п.н., доц. Истомин Ю.Н.

г. Сыктывкар

2019

## 1. Пояснительная записка

Подготовка кадрового потенциала для решения научно-практических задач, стоящих перед нашей страной в соответствие с Национальной технологической инициативой и Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации, должна начинаться с изучения предметной области «Технология» в общеобразовательной школе и продолжаться в средних и высших профессиональных учебных заведениях.

Именно при изучении предметной области «Технология» обучающиеся должны получить исходные представления и умения анализа и творческого решения возникающих практических проблем преобразования материалов, энергии и информации, конструирования, проектирования, изготовления, оценки процессов и изделий, знания и умения в области технического или художественно-прикладного творчества, представления о мире науки, технологий и техносферы, влиянии технологий на общество и окружающую среду, о сферах человеческой деятельности и общественного производства, спектре профессий и путях самооценки своих возможностей. Интересы нашей страны на данном этапе развития требуют, чтобы особое внимание было обращено на ориентацию обучающихся на инженерно-техническую деятельность в сфере высокотехнологичного производства.

Предметная область «Технология», синтезирующая естественно-научные, научно-технические, технологические, предпринимательские и гуманитарные знания, раскрывает способы их применения в различных областях деятельности человека и обеспечивает прагматическую направленность общего образования. Важную роль в этой предметной области играет самостоятельная проектная и исследовательская деятельность обучающихся, способствующая их творческому развитию и формированию универсальных учебных действий.

Предметная область «Технология» при наличии материального, методического и кадрового обеспечения является основной практико-ориентированной образовательной областью в школе, в которой практически реализуются знания, полученные при изучении естественнонаучных и гуманитарных дисциплин, осуществляется межпредметное взаимодействие этих дисциплин и технологии, а также формируются навыки и умения практической проектной и исследовательской работы, столь необходимые работникам всех современных профессий созидательного труда.

Как показывает мировой опыт общего образования молодежи, предметная область «Технология» является необходимой третьей компонентой общего образования школьников наряду с гуманитарной и естественнонаучной компонентами предоставляя им: возможность применить на практике и творчески использовать знания основ наук в

области проектирования, конструирования и изготовления изделий. Тем самым обеспечивается преемственность перехода обучающихся от общего к профессиональному образованию, непрерывному самообразованию и трудовой деятельности.

Основным предназначением предметной области «Технология» в системе общего образования является формирование проектно-технологического (системно-технологического) мышления, технологической грамотности, технологической компетентности, технологического мировоззрения, технологической и исследовательской культуры школьника, системы технологических знаний и умений, воспитание трудовых, гражданских и патриотических качеств его личности, профессиональное самоопределение в условиях рынка труда, формирование гуманистически ориентированного мировоззрения.

Перечень документов, на основе которых разработана дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеразвивающая программа:

- Конституция РФ;
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Конвенция о правах ребенка;
- СанПиН 2.4.4.3172-14;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении стратегии развития воспитания на период до 2025 года»;
- «Примерные требования к программам дополнительного образования детей», предложенные в приложении к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844 и требованиями, содержащимися в письмах МО и ВШ РК от 12.08.2003 № 07-18/94, от 11.01.2007 № 07-18/2 на основании типовых (примерных) программ;
- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утвержденным приказом ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина» от 05.02.2016 №92/01-14;

— Приказ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 № 1644);

— Федеральный перечень учебников, утвержденных, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных организациях, реализующих программы основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 (с изменением на 26 января 2016 г.);

— Указ Президента РФ № 642 от 01.12.2016 «О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»;

—

### **Цель и задачи программы**

**Цель программы:** формирование и развитие творческих способностей детей в предметной области «технология», удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья, а также на организация их свободного времени.

### **Задачи дополнительной общеразвивающей программы:**

**личностные** - формирование общественной активности личности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме, навыков здорового образа жизни и т.п.;

**метапредметные** - развитие мотивации к труду, потребности в саморазвитии, самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности, терпении и т.п.;

**предметные** - развитие познавательного интереса к труду, включение в познавательную и проектную деятельность, приобретение знаний, умений, навыков, компетенций в предметной области «технология».

**2. Направленность** программы: техническая.

**3. Новизна:** освоение общих принципов технологической и проектной деятельности, некоторых из технологий обработки материалов (в соответствии с выбранным направлением обучения), энергии и информации, робототехники, 3D -техники.

**4. Актуальность** программы: программа выстроена с учетом педагогического опыта широкого круга специалистов в предметной области «технология», соответствует современным требованиям модернизации системы общего образования, способствует максимальному включению потенциала образовательной организации в систему общего

образования, отвечает современным вызовам общества в необходимости непрерывного образования.

**5. Педагогическая целесообразность:** программа выстроена на основе целесообразности освоения учащимися глубокого и полного содержания учебного материала в предметной области «технология», выбранные методы полностью соответствуют поставленным задачам и способствуют получению обучающимися новых современных компетенций по предмету «Технология».

**5. Практическая значимость** программы.

Учащиеся смогут продолжить образование по выбранному профилю после завершения курса обучения по техническим направлениям подготовки и специальностям организаций профессионального и высшего образования.

#### **Характеристика программы**

Вид – дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеразвивающая программа.

Адресат программы (категория учащихся (слушателей): 5 – 7 классы

Объем и срок освоения программы: 1 год

Формы обучения – очная.

Режим занятий в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к образовательной организации дополнительного образования.

Уровневая дифференциация программы

Программа имеет «**Стартовый уровень**» и предполагает минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы. Реализация стартового уровня предполагает наличие программы не более чем на один год обучения в количестве до 144 часов. Данная программа может быть использована: – как самостоятельный курс освоения определенного вида деятельности; – как первая ступень - переход к базовой общеразвивающей программе обучения; состав учащихся (слушателей) может быть сменным, как одновозрастным, так и разновозрастным, при этом рекомендуемая сменяемость за весь период освоения программы составляет не более 50 %.

#### **Ожидаемый (прогнозируемый) результат освоения программы**

в планируемых результатах необходимо сформулировать:

Обучающийся должен:

1. Приобрести знания и умения по общим способам практико-преобразующей и проектной деятельности, технологические знания и умения по распространенным методам и средствам преобразования материалов, энергии, информации, принципам моделирования и конструирования изделий, влиянии технологической деятельности

человека на окружающую среду и здоровье человека. Основную часть программы «Технология» составляет деятельность обучающихся, направленная на создание и преобразование как материальных, так и информационных объектов. Важнейшую группу образовательных результатов составляет полученный и осмысленный образовательный опыт практической деятельности.

2. Сформировать заинтересованное и ответственное отношение к процессу и результатам труда, способности к творчеству в созидательной деятельности при изучении и освоении современных технологий и различных народных ремесел.

3. Получить представления о своих профессиональных возможностях, способах и средствах профессионального самоопределения и формирования, реалистичных социально-профессиональных планов применительно к различным сферам профессионального труда на основе участия в познавательно-трудовой деятельности.

4. Овладеть методами и средствами получения, преобразования и использования информации, методами прикладных исследований. Научиться использовать графический язык, элементы дизайна и современные информационные технологии для моделирования, проектирования и создания объектов труда.

5. Приобрести навыки коммуникативной и управленческой деятельности в процессе коллективной работы над творческими проектами.

6. Сформировать представления о предпринимательской деятельности по производству и реализации созданных учащимися изделий и услуг, овладеть умениями рационального поведения в условиях рыночной экономики.

## 2. Условия реализации программы

Описание материально-технического и информационно-методического обеспечения программы.

<b>Наименование оборудования</b>
<b>Наименование раздела (Профильное оборудование):</b>
3D принтер
Токарно-фрезерный ЧПУ станок +ПО
Фрезерный станок с ЧПУ + ПО
Токарный станок с ЧПУ +ПО
Ленточная пила
Лазерный станок ЧПУ (ПО в комплекте)
лобзик электрический
Фрезерный станок по металлу
<b>Наименование раздела (Дополнительное оборудование):</b>
Верстаки комбинированные для столярных и слесарных работы
<b>Наименование раздела (Расходные материалы):</b>

набор фрез к станку с ЧПУ каждому, и резцов к токарному
резцы токарные для токарного станка ТВ-6 (набор)
Полотно ножовочное слесарное
Саморезы по дереву
Клей пва (10 шт. жёлтые флаконы Столяр)
Бумага шлифовальная (разной зернистости по10 м квадр.)
Респиратор
Маски защитные
Кисти средние
Растворитель НЦ -646
Уайт- спирт
Лак нц-218
Лак ПФ
Наушники протившумные красные
Свёрла 1-10 мм (по 10 шт. шагом в 1мм)
Аккумуляторы на шуруповёрт BOSCH Ni-Cd 2.5 А 12V
Аккумуляторы на шуруповёрт Макита 1,3А 12V
Очки защитные жёлтые
Халаты рабочие
Х.Б перчатки
Фанера 22мм
Фанера 18 мм
Фанера 15 мм
Фанера 12 мм
Фанера 8 мм
Фанера 4мм
Железо чёрное 1000*2000*1.5мм
Железо чёрное 1000*2000*2мм
Железо оцинкованное 1000*2500*1мм
Круги отрезные 115-22-1
Круги отрезные 115-22-1.5
Круги заточные 150-32-20
Саморезы по металлу
Прокат квадрат 40*40
Прокат квадрат 20*20
Уголок прокат 25*25
Уголок прокат 15*15
Брусok (дерево) 40*40*4000
доска разной толщины и ширины длиной 4000
Проволока диаметром 8 мм
Проволока диаметром 4 мм
оргстекло толщиной 2, 4, 8 мм
пластик для 3D принтера PLA 1 кг
пластик для 3D принтера ABS 1 кг
пилки для лобзика по дереву
<b>Наименование раздела (Мебель)</b>

ученические столы и табуретки
<b>Наименование раздела (Компьютерное и презентационное оборудование, программное обеспечение)</b>
Компас 3D

### 3. Учебно-тематический план

(по годам обучения)

№ п/п	Раздел	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Технология обработки конструкционных материалов</b>					
<b>I.</b>	<b>Технология ручной обработки древесины</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	(зачет, творческая работа, выставка, конкурс, фестиваль и др.)
I.1.	Тема: Древесина. Пиломатериалы и древесные материалы	2	2		
I.2.	Тема: Графическое изображение изделия: технический рисунок, эскиз, чертёж	2	1	1	
I.3.	Тема: Разметочные и измерительные инструменты	2	1	1	
I.4.	Тема: Основные технологические операции и приёмы ручной обработки древесины: пиление	2	0	2	
I.5.	Тема: Основные технологические операции и приёмы ручной обработки древесины: строгание	2	0	2	
I.6.	Тема: Основные технологические операции и приёмы ручной обработки древесины: сверление	2	0	2	
<b>II</b>	<b>Технологии ручной обработки металлов и искусственных материалов</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	



I.1.	Тема: Металлы и их сплавы. Пластмассы	2	2	
I.2.	Тема: Разметка	2		2
I.3.	Тема: Гибка тонколистового металла и проволоки	2		2
I.4.	Тема: Резка металла	2		2
I.5.	Тема: Опиливание	2		2
I.6.	Тема: Соединение деталей из тонколистового металла.	2		2
<b>III.</b>	<b>Технология машинной обработки материалов</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
III.1.	Тема: Станки и инструменты по механизированной обработке конструкционных материалов	2	2	
III.2.	Тема: Точение на станке СТД-120М			2
III.3.	Тема: Сверлильный станок			2
III.4.	Фрезерный станок с ЧПУ			2
<b>IV.</b>	<b>Технология художественно-прикладной обработки</b>	<b>8</b>		<b>8</b>
IV.1.	Тема: Отделка. Выжигание. Лакирование. Окраска			2
IV.2.	Тема: Берестоплетение			2
IV.3.	Тема: Художественное оформление			2
IV.4.	Тема: Декоративное оформление			2
<b>V</b>	<b>Современные материальные и информационные технологии и</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

	<b>перспективы их развития</b>				
V.1.	Моделирование Робототехника и среда конструирования		<b>1</b>	<b>1</b>	
V.2.	Виртуальная среда конструирования: робототехника		<b>1</b>	<b>1</b>	
V.3.	Сборка моделей			<b>2</b>	
V.4.	Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу			<b>2</b>	
VI	<b>Технология домашнего хозяйства</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
VI.1.	Ремонт деталей интерьера	2	1	1	
VI.2.	Эстетика и экология жилища	2	1	1	
VII	<b>Технологии исследовательской и опытнической деятельности</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	
VII.1.	Выбор темы проектов	2	1	1	
VII.2.	Обоснование конструкции и этапов ее изготовления. Изготовление	14		14	

**Модуль «Технология машинной обработки материалов»**

**для учащихся 5 – 7 классов**

№ п/п	Раздел	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>5 класс</b>					
1	Тема: Станки и инструменты по механизированной обработке конструкционных материалов	2	2		
2	Тема: Точение на станке СТД-120М			2	
3	Тема: Сверлильный станок			2	
4	Фрезерный станок с ЧПУ			2	
<b>6 класс</b>					
1	Точение на станке токарном станке по дереву	4		4	
2	Современное производство. Ручной электрический инструмент	2	1	1	
3	Фрезерный станок с ЧПУ	1		1	
4	Токарно-фрезерный станок с ЧПУ	1		1	
<b>7 класс</b>					
1	Токарно-фрезерный станок с ЧПУ.	2		2	
2	Фрезерный станок с ЧПУ	2		2	
3	Ленточная пила	2		2	
4	Токарно-винторезный станок	8	2	6	
5	Токарно-винторезный станок с ЧПУ	2		2	
6	Фрезерный станок по металлу	2		2	
7	Резка и гравировка металла	4		4	

**Модуль «Современные материальные и информационные технологии и перспективы их развития» (5 – 6 класс)**

№ п/п	Раздел	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>5 класс</b>					
	Современные материальные и информационные технологии и перспективы их развития	8	2	6	
1	Моделирование Робототехника и среда конструирования	2	1	1	
2	Виртуальная среда конструирования: робототехника	2	1	1	
3	Сборка моделей	2		2	
4	Конструирование простых систем с обратной связью на основе технических конструкторов	2		2	
<b>6 класс</b>					
	Современные материальные и информационные технологии и перспективы их развития	10	2	8	
1	Робототехника и среда конструирования.	1	1		
2	Система автоматизированного проектирования. Компас 3 D	3	1	2	
3	Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу	2		2	
4	Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного	2		2	

	производства.				
5	Компьютерное 3D моделирование. 3D принтер	2		2	

#### 4. Содержание изучаемого курса

Реферативное описание разделов и тем программы в соответствии с последовательностью, заданной учебным планом, включая описание теоретических и практических частей и форм контроля по каждой теме.

#### Модуль «Технология ручной обработки древесины»

##### Тема I. 1.: Древесина. Пиломатериалы и древесные материалы

**Теория:** Древесина как природный конструкционный материал, её строение, свойства и области применения. Пиломатериалы, их виды, области применения. Виды древесных материалов, свойства, области применения.

**Практика:** Распознавание древесины и древесных материалов.

##### Тема I. 2.: Графическое изображение изделия: технический рисунок, эскиз, чертёж

**Теория:** Понятия «изделие» и «деталь». Графическое изображение деталей и изделий. Графическая документация: технический рисунок, эскиз, чертёж. Линии и условные обозначения. Прямоугольные проекции на одну, две и три плоскости (виды чертежа).

**Практика:** Чтение чертежа. Выполнение эскиза или технического рисунка детали из древесины.

##### Тема I. 3.: Разметочные и измерительные инструменты

**Теория:** Столярный верстак, его устройство. Ручные инструменты и приспособления для обработки древесины и древесных материалов.

**Практика:** Разметка заготовок из древесины; способы применения контрольно-измерительных и разметочных инструментов.

##### Тема I. 4.: Основные технологические операции и приёмы ручной обработки древесины: пиление

**Теория:** Основные технологические операции ручной обработки древесины: пиление, зачистка деталей и изделий; контроль качества. Приспособления для ручной обработки древесины. Изготовление деталей различных геометрических форм ручными инструментами.

**Практика:** Ознакомление с видами и рациональными приёмами работы ручными инструментами при пилении, зачистке деталей и изделий. Защитная и декоративная отделка изделий.

### **Тема I. 5.: Основные технологические операции и приёмы ручной обработки древесины: строгание**

**Теория:** Основные технологические операции ручной обработки древесины: строгание, зачистка деталей и изделий; контроль качества. Приспособления для ручной обработки древесины. Изготовление деталей различных геометрических форм ручными инструментами.

**Практика:** Ознакомление с видами и рациональными приёмами работы ручными инструментами при строгании, зачистке деталей и изделий. Защитная и декоративная отделка изделий.

### **Тема I. 6.: Основные технологические операции и приёмы ручной обработки древесины: сверление**

**Теория:** Основные технологические операции ручной обработки древесины: сверление, зачистка деталей и изделий; контроль качества. Приспособления для ручной обработки древесины. Изготовление деталей различных геометрических форм ручными инструментами.

**Практика:** Ознакомление с видами и рациональными приёмами работы ручными инструментами при сверлении, зачистке деталей и изделий. Защитная и декоративная отделка изделий.

## **Модуль «Технологии ручной обработки металлов и искусственных материалов»**

### **Тема II. 1.: Металлы и их сплавы. Пластмассы**

**Теория:** Металлы и их сплавы, область применения. Чёрные и цветные металлы. Основные технологические свойства металлов. Способы обработки отливок из металла. Тонколистовой металл и проволока. Профессии, связанные с производством металлов.

**Практика:** Ознакомление с видами и свойствами искусственных материалов.

Организация рабочего места для ручной обработки металлов. Ознакомление с устройством слесарного верстака и тисков. Соблюдение правил безопасного труда. Уборка рабочего места.

### **Тема II. 2.: Разметка**

**Теория:** Графические изображения деталей из металлов и искусственных материалов. Применение ПК для разработки графической документации. Точность обработки и качество поверхности деталей. Контрольно-измерительные инструменты, применяемые при изготовлении деталей из металлов и искусственных материалов.

**Практика:** Чтение чертежей. Графическое изображение изделий из тонколистового металла, проволоки и искусственных материалов. Разработка графической документации с помощью ПК. Разметка заготовок из тонколистового металла, проволоки, пластмассы. Отработка навыков работы с инструментами для слесарной разметки.

### **Тема II. 3.: Гибка тонколистового металла и проволоки**

**Теория:** Рабочее место для ручной обработки металлов. Слесарный верстак и его назначение. Устройство слесарных тисков. Инструменты и приспособления для ручной обработки металлов и искусственных материалов, их назначение и способы применения.

**Практика:** Гибка заготовок из тонколистового металла, проволоки. Отработка навыков работы с инструментами и приспособлениями для гибки. Соединение деталей из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов. Визуальный и инструментальный контроль качества деталей. Выявление дефектов и их устранение. Зачистка деталей из тонколистового металла, проволоки, пластмассы.

### **Тема II. 4.: Резка металла**

**Теория:** Технологические операции обработки металлов ручными инструментами: резание. Особенности выполнения работ. Основные сведения об имеющихся на промышленных предприятиях способах резания, получения отверстий в заготовках с помощью специального оборудования.

**Практика:** Резание заготовок из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов.

### **Тема II. 5.: Опиливание**

**Теория:** Технологии изготовления изделий из металлов и искусственных материалов ручными инструментами. Способы отделки поверхностей изделий из металлов и искусственных материалов.

**Практика:** Отделка изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов. Изготовление деталей из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов по эскизам, чертежам и технологическим картам.

## **Тема II. 6.: Соединение деталей из тонколистового металла.**

**Теория:** Сборка изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов. Соединение заклёпками. Соединение тонколистового металла фальцевым швом.

**Практика:** Получение отверстий в заготовках из металлов и искусственных материалов. Применение электрической (аккумуляторной) дрели для сверления отверстий.

## **Модуль «Технология машинной обработки материалов»**

### **Тема III. 1.: Станки и инструменты по механизированной обработке конструкционных материалов**

**Теория:** Токарный станок для обработки древесины: устройство, назначение. Организация работ на токарном станке. Оснастка и инструменты для работы на токарном станке. Технология токарной обработки древесины. Контроль качества деталей.

**Практика:** Изучение устройства станков и инструментов для обработки древесины.

### **Тема III. 2.: Точение на станке СТД-120М**

**Теория:** Графическая и технологическая документация для деталей из древесины, изготавливаемых на токарном станке. Компьютеризация проектирования изделий из древесины и древесных материалов. Правила безопасного труда при работе на токарном станке. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины и древесных материалов.

**Практика:** Изучение устройства токарного станка для обработки древесины. Организация рабочего места для выполнения токарных работ с древесиной. Соблюдение правил безопасного труда при работе на токарном станке. Шлифовка и зачистка готовых деталей. Уборка рабочего места.

### **Тема III. 3.: Сверлильный станок**

**Теория:** Графическая и технологическая документация для деталей из древесины, изготавливаемых на сверлильном станке. Компьютеризация проектирования изделий из древесины и древесных материалов. Правила безопасного труда при работе на сверлильном станке. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины и древесных материалов.

**Практика:** Изучение устройства сверлильного станка для обработки древесины. Организация рабочего места для выполнения сверлильных работ с древесиной.



Соблюдение правил безопасного труда при работе на сверлильном станке. и зачистка готовых деталей. Уборка рабочего места. Шлифовка

#### **Тема III. 4.: Фрезерный станок с ЧПУ**

**Теория:** Графическая и технологическая документация для деталей из древесины, изготавливаемых на фрезерном станке с ЧПУ. Компьютеризация проектирования изделий из древесины и древесных материалов. Правила безопасного труда при работе на фрезерном станке. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины и древесных материалов.

**Практика:** Изучение устройства фрезерного станка для обработки древесины. Организация рабочего места для выполнения фрезерных работ с древесиной. Соблюдение правил безопасного труда при работе на фрезерном станке. Шлифовка и зачистка готовых деталей. Уборка рабочего места.

#### **Модуль «Технология художественно-прикладной обработки»**

##### **Тема IV. 1.: Отделка. Выжигание. Лакирование. Окраска**

**Теория:** Технология выжигания по дереву. Материалы, инструменты и приспособления для выжигания. Организация рабочего места. Приёмы выполнения работ. Правила безопасного труда.

**Практика:** Отделка изделий из древесины выжиганием, лакированием, окраской.

##### **Тема IV. 2.: Берестоплетение**

**Теория:** Технология художественно-прикладных работ: плетение из соломки, бересты.

**Практика:** Плетение из бересты.

##### **Тема IV. 3.: Художественное оформление**

**Теория:** Традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народных промыслов при работе с древесиной. Единство функционального назначения, формы и художественного оформления изделия.

**Практика:** Изготовление изделий декоративно-прикладного творчества по эскизам и чертежам. Отделка и презентация изделий.

##### **Тема IV. 4.: Декоративное оформление**

**Теория:** Приспособления для выпиливания. Организация рабочего места. Приёмы выполнения работ. Правила безопасного труда

**Практика:** Разработка эскизов изделий и их декоративного оформления.

### **Модуль «Современные материальные и информационные технологии и перспективы их развития»**

#### **Тема V. 1.: Моделирование. Робототехника и среда конструирования**

**Теория:** Понятие «робот», «робототехника». Просмотр видеофильма о роботизированных системах. Правила работы с конструктором.

**Практика:** Состав конструктора. Сборка конструктора.

#### **Тема V. 2.: Виртуальная среда конструирования: робототехника**

**Теория:** Понятие «среда программирования», «логические блоки». Показ написания простейшей программы для робота.

**Практика:** Интерфейс программы и работа с ним. Написание программы для воспроизведения звуков и изображения по образцу.

#### **Тема V. 3.: Сборка моделей**

**Теория:** Написание линейной программы. Понятие «мощность мотора», «калибровка». Применение блока «движение» в программе.

**Практика:** Создание и отладка программы для движения с ускорением, вперед-назад. Плавный поворот, движение по кривой.

#### **Тема V. 4.: Конструирование простых систем с обратной связью на основе технических конструкторов**

**Теория:** Написание программы с циклом. Понятие «цикл». Использование блока «цикл» в программе.

**Практика:** Создание и отладка программы для движения робота змейкой

### **Модуль «Технология домашнего хозяйства»**

#### **Тема VI. 1.: Ремонт деталей интерьера**

**Теория:** Интерьер жилого помещения. Требования к интерьеру помещений в городском и сельском доме. Прихожая, гостиная, детская комната, спальня, кухня: их назначение, оборудование, необходимый набор мебели, декоративное убранство.

**Практика:** Выполнение мелкого ремонта одежды, чистки обуви, восстановление лакокрасочных покрытий на мебели. Удаление пятен с одежды и обивки мебели. Соблюдение правил безопасного труда и гигиены.

## **Тема VI. 2.: Эстетика и экология жилища**

**Теория:** Требования к интерьеру жилища: эстетические, экологические, эргономические. Оценка и регулирование микроклимата в доме. Современные приборы для поддержания температурного режима, влажности и состояния воздушной среды. Роль освещения в интерьере. Подбор на основе рекламной информации современной бытовой техники с учётом потребностей и доходов семьи. Правила пользования бытовой техникой.

**Практика:** Оценка микроклимата в помещении. Подбор бытовой техники по рекламным проспектам. Разработка плана размещения осветительных приборов. Разработка планов размещения бытовых приборов. Изготовление полезных для дома вещей (из древесины и металла).

## **Модуль «Технологии исследовательской и опытнической деятельности»**

### **Тема VI. 1.: Выбор темы проектов**

**Теория:** Понятие творческого проекта. Порядок выбора темы проекта. Выбор тем проектов на основе потребностей и спроса на рынке товаров и услуг. Формулирование требований к выбранному изделию. Обоснование конструкции изделия. Методы поиска информации в книгах, журналах и сети Интернет. Этапы выполнения проекта (поисковый, технологический, заключительный). Технические и технологические задачи при проектировании изделия, возможные пути их решения (выбор материалов, рациональной конструкции, инструментов и технологий, порядка сборки, вариантов отделки).

**Практика:** Варианты творческих проектов из древесины и поделочных материалов: предметы обихода и интерьера (подставки для ручек и карандашей, настольная полочка для дисков, полочки для цветов, подставки под горячую посуду, разделочные доски, подвеска для отрывного календаря, домики для птиц, декоративные панно, вешалки для одежды, рамки для фотографий), стульчик для отдыха на природе, головоломки, игрушки, куклы, модели автомобилей, судов и самолётов, разделочные материалы для учебных занятий и др. Варианты творческих проектов из металлов и искусственных материалов: предметы обихода и интерьера (ручки для дверей, подставки для цветов, декоративные подсвечники, подставки под горячую посуду, брелок, подставка для книг, декоративные цепочки, номерок на дверь квартиры), отвёртка, подставка для паяльника, коробки для мелких деталей, головоломки, блёсны, наглядные пособия и др.

### **Тема VI. 1.: Обоснование конструкции и этапов ее изготовления. Изготовление**

**Теория:** Подготовка графической и технологической документации. Расчёт стоимости материалов для изготовления изделия. Окончательный контроль и оценка проекта.

Портфолио (журнал достижений) как показатель работы учащегося за учебный год. Способы проведения презентации проектов. Использование ПК при выполнении и презентации проекта.

**Практика:** Обоснование выбора изделия на основе личных потребностей. Поиск необходимой информации с использованием сети Интернет. Выбор видов изделий. Определение состава деталей. Выполнение эскиза, модели изделия. Составление учебной инструкционной карты. Изготовление деталей, сборка и отделка изделия. Оценка стоимости материалов для изготовления изделия. Подготовка пояснительной записки. Оформление проектных материалов. Презентация проекта.

## **Модуль «Технология машинной обработки материалов» для учащихся 5 – 7 классов**

### **5 класс**

#### **Тема 1.: Станки и инструменты по механизированной обработке конструкционных материалов**

**Теория:** Токарный станок для обработки древесины: устройство, назначение. Организация работ на токарном станке. Оснастка и инструменты для работы на токарном станке. Технология токарной обработки древесины. Контроль качества деталей.

**Практика:** Изучение устройства станков и инструментов для обработки конструкционных материалов.

#### **Тема 2.: Точение на станке СТД-120М**

**Теория:** Графическая и технологическая документация для деталей из древесины, изготавливаемых на токарном станке. Правила безопасного труда при работе на токарном станке. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины и древесных материалов.

**Практика:** Изучение устройства токарного станка для обработки древесины. Организация рабочего места для выполнения токарных работ с древесиной. Соблюдение правил безопасного труда при работе на токарном станке. Шлифовка и зачистка готовых деталей. Уборка рабочего места.

#### **Тема 3.: Сверлильный станок**

**Теория:** Графическая и технологическая документация для деталей из древесины, изготавливаемых на сверлильном станке. Правила безопасного труда при работе на

сверлильном станке. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины и древесных материалов.

**Практика:** Изучение устройства сверлильного станка для обработки древесины. Организация рабочего места для выполнения сверлильных работ с древесиной. Соблюдение правил безопасного труда при работе на сверлильном станке. Изготовление деталей и изделий.

#### **Тема 4.: Фрезерный станок с ЧПУ**

**Теория:** Графическая и технологическая документация для деталей из древесины, изготавливаемых на фрезерном станке с ЧПУ. Компьютеризация проектирования изделий из древесины и древесных материалов. Правила безопасного труда при работе на фрезерном станке. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины и древесных материалов.

**Практика:** Изучение устройства фрезерного станка для обработки древесины. Соблюдение правил безопасного труда при работе на фрезерном станке. Изготовление готовых деталей.

### **6 класс**

#### **Тема 1.: Точение на станке СТД-120М**

**Теория:** Графическая и технологическая документация для деталей из древесины, изготавливаемых на токарном станке. Правила безопасного труда при работе на токарном станке. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины и древесных материалов.

**Практика:** Изготовление изделий из древесины. Точение, фасонное точение изделий. Точение клееных изделий. Соблюдение правил безопасного труда при работе на токарном станке. Шлифовка и зачистка готовых деталей.

#### **Тема 2.: Современное производство. Ручной электрический инструмент**

**Теория:** Правила безопасного труда при работе с ручным электроинструментом. Устройство ручного электроинструмента.

**Практика:** Практическое использование ручного электроинструмента при изготовлении различных изделий.

#### **Тема 3.: Фрезерный станок с ЧПУ**

**Теория:** Графическая и технологическая документация для деталей из древесины, изготавливаемых на фрезерном станке с ЧПУ. Устройство и принцип работы фрезерного станка. Инструменты. Правила безопасного труда при работе на фрезерном станке. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины и древесных материалов.

**Практика:** Изучение устройства фрезерного станка с ЧПУ для обработки древесины. Соблюдение правил безопасного труда при работе на фрезерном станке. Изготовление изделий на фрезерном станке с ЧПУ.

#### **Тема 4.: Токарно-фрезерный станок с ЧПУ**

**Теория:** Графическая и технологическая документация для деталей из древесины, изготавливаемых на токарно-фрезерном станке с ЧПУ. Устройство и принцип работы токарно-фрезерного станка. Инструменты. Правила безопасного труда при работе на токарно-фрезерном станке.

**Практика:** Изучение устройства токарно-фрезерного станка с ЧПУ для обработки древесины. Соблюдение правил безопасного труда при работе на фрезерном станке. Изготовление изделий на токарно-фрезерном станке с ЧПУ.

### **7 класс**

#### **Тема 1.: Токарно-фрезерный станок с ЧПУ**

**Теория:** Графическая и технологическая документация для деталей из конструкционных материалов, изготавливаемых на токарно-фрезерном станке с ЧПУ. Устройство и принцип работы токарно-фрезерного станка. Инструменты. Правила безопасного труда при работе на токарно-фрезерном станке.

**Практика:** Изучение устройства токарно-фрезерного станка с ЧПУ для обработки древесины. Соблюдение правил безопасного труда при работе на фрезерном станке. Изготовление конструктивно сложных изделий на токарно-фрезерном станке с ЧПУ.

#### **Тема 2.: Фрезерный станок с ЧПУ**

**Теория:** Графическая и технологическая документация для деталей из древесины, изготавливаемых на фрезерном станке с ЧПУ. Устройство и принцип работы фрезерного станка. Инструменты. Правила безопасного труда при работе на фрезерном станке.

**Практика:** Изучение устройства фрезерного станка с ЧПУ для обработки древесины. Соблюдение правил безопасного труда при работе на фрезерном станке. Изготовление сложных изделий на фрезерном станке с ЧПУ из различных материалов.

### **Тема 3.: Ленточная пила**

**Теория:** Устройство и принцип работы ленточных пил. Инструменты. Правила безопасного труда при работе.

**Практика:** Изучение устройства ленточных пил. Соблюдение правил безопасного труда при работе. Изготовление изделий из древесины.

### **Тема 3.: Токарно-винторезный станок**

**Теория:** Токарно-винторезный станок: устройство, назначение, приёмы подготовки к работе; приёмы управления и выполнения операций. Инструменты и приспособления для работы на токарном станке. Основные операции токарной обработки и особенности их выполнения. Особенности точения изделий из искусственных материалов. Правила безопасной работы на токарном станке.

**Практика:** Управление токарно-винторезным станком. Наладка и настройка станка. Отработка приёмов работы на токарно-винторезном станке (обтачивание наружной цилиндрической поверхности, подрезка торца, сверление заготовки). Соблюдение правил безопасного труда. Нарезание резьбы плашкой на токарно-винторезном станке.

### **Тема 4.: Токарно-винторезный станок с ЧПУ**

**Теория:** Токарно-винторезный станок с ЧПУ: устройство, назначение, приёмы подготовки к работе; приёмы управления и выполнения операций. Инструменты и приспособления для работы на токарном станке с ЧПУ. Правила безопасной работы на токарном станке.

**Практика:** Управление токарно-винторезным станком. Наладка и настройка станка. Отработка приёмов работы на токарно-винторезном станке с ЧПУ. Соблюдение правил безопасного труда.

### **Тема 5.: Токарно-винторезный станок с ЧПУ**

**Теория:** Токарно-винторезный станок с ЧПУ: устройство, назначение, приёмы подготовки к работе; приёмы управления и выполнения операций. Инструменты и приспособления для работы на токарном станке с ЧПУ. Правила безопасной работы на токарном станке.

**Практика:** Управление токарно-винторезным станком. Наладка и настройка станка. Отработка приёмов работы на токарно-винторезном станке с ЧПУ. Соблюдение правил безопасного труда.

## **Тема 6.: Фрезерный станок по металлу**

**Теория:** Фрезерный станок: устройство, назначение, приёмы работы. Инструменты и приспособления для работы на фрезерном станке. Основные операции фрезерной обработки и особенности их выполнения. Правила безопасной работы на фрезерном станке. Графическая документация для изготовления изделий на токарном и фрезерном станках. Технологическая документация для изготовления изделий на токарном и фрезерном станках. Операционная карта.

**Практика:** Ознакомление с устройством настольного горизонтально-фрезерного станка. Ознакомление с режущим инструментом для фрезерования. Наладка и настройка школьного фрезерного станка. Установка фрезы и заготовки. Фрезерование. Соблюдение правил безопасного труда. Уборка рабочего места.

## **Тема 7.: Резка и гравировка металла**

**Теория:** Перспективные технологии производства деталей из металлов и искусственных материалов. Экологические проблемы производства, применения и утилизации изделий из металлов и искусственных материалов. Гравировальные станки. Лазерные технологии резки материалов. Инструменты и приспособления для работы на гравировальном станке. Основные операции и особенности их выполнения. Правила безопасной работы.

**Практика:** Ознакомление с устройством гравировального станка. Использование лазерных станков в процессе изготовления изделий. Гравировка и резка изделий. Соблюдение правил безопасного труда.

## **Модуль «Современные материальные и информационные технологии и перспективы их развития» (5 – 6 класс)**

### **5 класс**

#### **Тема 1.: Моделирование. Робототехника и среда конструирования**

**Теория:** Понятие «робот», «робототехника». Просмотр видеофильма о роботизированных системах. Правила работы с конструктором.

**Практика:** Состав конструктора. Сборка конструктора.

#### **Тема 2.: Виртуальная среда конструирования: робототехника**

**Теория:** Понятие «среда программирования», «логические блоки». Показ написания простейшей программы для робота.



**Практика:** Интерфейс программы и работа с ним. Написание программы для воспроизведения звуков и изображения по образцу.

### **Тема 3.: Сборка моделей**

**Теория:** Написание линейной программы. Понятие «мощность мотора», «калибровка». Применение блока «движение» в программе.

**Практика:** Создание и отладка программы для движения с ускорением, вперед-назад. Плавный поворот, движение по кривой.

### **Тема 4.: Конструирование простых систем с обратной связью на основе технических конструкторов**

**Теория:** Написание программы с циклом. Понятие «цикл». Использование блока «цикл» в программе.

**Практика:** Создание и отладка программы для движения робота змейкой

## **6 класс**

### **Тема 1.: Робототехника и среда конструирования.**

**Теория:** Механика и основ конструирования, программирование и автоматизация устройств в неразрывном целом – в устройстве робот.

### **Тема 2.: Система автоматизированного проектирования. Компас 3 D.**

**Теория:** Интерфейс Компас 3D. Моделирование в Компас.

**Практика:** Создание простейших деталей в среде Компас 3D.

### **Тема 3.: Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу**

**Теория:** Основы 3D моделирования. Виды принтеров. Разновидности трехмерных редакторов.

**Практика:** Создание деталей и изделий в среде Компас 3D. Сборка изделия в среде Компас 3 D.

### **Тема 4.: Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства**

**Теория:** Виды принтеров. Материалы для печати. Автоматизация процессов. Онлайн-моделирование объектов.

**Практика:** Изготовление деталей, автоматизированное проектирование.

#### **Тема 4.: Компьютерное 3D моделирование. 3D принтер**

**Теория:** Виды принтеров. Материалы для печати. Автоматизация процессов. Онлайн-моделирование объектов.

**Практика:** Изготовление деталей. Обработка распечатанных деталей.

#### **5. Методическое обеспечение программы**

**методы обучения** (словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный и др.) и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.);

**формы организации образовательного процесса:** индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая; выбор той или иной формы обосновывается с позиции профиля деятельности (музыкального, спортивного, художественного и др.), категории обучающихся (дети-инвалиды, дети с ОВЗ) и др.;

**формы организации учебного занятия** - акция, аукцион, бенефис, беседа, вернисаж, встреча с интересными людьми, выставка, галерея, гостиная, диспут, защита проектов, игра, концерт, КВН, конкурс, конференция, круглый стол, круиз, лабораторное занятие, лекция, мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение, олимпиада, открытое занятие, посиделки, поход, праздник, практическое занятие, представление, презентация, рейд, ринг, салон, семинар, соревнование, спектакль, студия, творческая мастерская, тренинг, турнир, фабрика, фестиваль, чемпионат, шоу, экскурсия, экзамен, экспедиция, эксперимент, эстафета, ярмарка;

**педагогические технологии** - технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология программированного обучения, технология модульного обучения, технология блочно-модульного обучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности, технология развития критического мышления через чтение и письмо, технология портфолио, технология педагогической мастерской, технология образа и мысли, технология решения изобретательских задач, здоровьесберегающая технология, технология-дебаты и др.

**алгоритм учебного занятия** – краткое описание структуры занятия и его этапов;

**дидактические материалы** – раздаточные материалы, инструкционные, технологические карты, задания, упражнения, образцы изделий и т.п.

#### **6. Список литературы**

1. Симоненко В.Д., Тищенко А.Т., Самородский П.С. Технология. 5 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. 6-е изд. М.: Просвещение, 2010. 91 с.
2. Сеница Н.В., Симоненко В.Д. Технология. Технологии ведения дома. 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: ВЕНТАНА-ГРАФ, 2018. 192 с.
3. Самородский П.С., Тищенко А.Т., Симоненко В.Д. Технология. Технический труд. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: ВЕНТАНА-ГРАФ, 2012. 158 с.
4. Периодический журнал «Технология. Все для учителя». Издательская группа «Основа».
5. Периодический журнал «Школа и производство». Издательство «Школьная пресса».
6. Периодический журнал «Технология». Издательский дом «1 сентября».