

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВОЛОДИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
КРИВОШЕЙНСКОГО РАЙОНА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол № 9 от 02.06. 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Володинская СОШ»
 С.Л. Александрова

Приказ № 83/01-09 от 02.06. 2021 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«КЛАССНЫЙ МАСТЕР»**

Возраст обучающихся: 15-17 лет
Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:
Розыкулыев А.Ш.,
педагог дополнительного образования

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Учебно-тематический план и содержание программы.....	5
3.Содержание программы.....	7
4. Методическое обеспечение программы.....	11
5. Список литературы.....	12

1. Пояснительная записка

Цель программы: дополнительное обучение школьников 5-9 классов по профилю Столярное дело, а также подведение выпускников средней школы к сознательному выбору одной из профессий деревообрабатывающего производства и дальнейшего пути получения образования.

Программа состоит из трёх разделов:

1. Основы черчения и разметки;
2. Деревообработка;
3. Деревообработка на станках.

Раздел «Основы черчения и разметки» основан на конструкторско-технологической системе и предусматривает изучение учащимися изображений на чертежах – видов, разрезов и сечений; содержание чертежей деталей, сборочных чертежей, овладение школьниками практическими навыками выполнения несложных чертежей.

Основные направления теоретического обучения - формирование у школьников знаний и умений по чтению чертежей и составлению эскизов деталей, выполнению чертежей методом детализации.

В процессе практического обучения во время выполнения графических работ, особое внимание уделяется формированию у школьников знаний, умений и навыков черчения, на осмысливание учащимися объектов вычерчивания и формирование правильных приёмов работ с чертёжными инструментами.

В процессе обучения разделов программы «Деревообработка» и «Деревообработка на станках» учащиеся изучают теоретический материал, овладевают умениями и навыками, общими для группы специальностей (станочник, столяр, шлифовщик, сверловщик, фрезеровщик и т.д.).

В процессе теоретического обучения у школьников формируются знания по устройству оборудования, приспособлений и инструментов, применяемых при выполнении столярных работ, а также по технологии механической обработки древесины.

Теоретическое и практическое обучение проводятся одновременно при некотором опережающем изучении теоретического материала.

В процессе практического обучения следует уделять формированию у школьников общих умений и навыков по деревообработке, во взаимосвязи с изучением предметов естественно-математического цикла (физика, математика, химия), а также дополнительным обучением в 5 - 9 классах. Инструктажи (вводный, текущий, заключительный) должны быть направлены на осмысление учащимися объектов, средств труда и формирование правильных приёмов работы (держание инструмента, рабочая поза, темп и ритм рабочих движений и др.).

Особое место в инструктаже отводится правильному и безопасному выполнению работ, бережному отношению к инструменту, оборудованию, а также экономному расходованию материалов, эффективному использованию учебного времени.

На теоретических и практических занятиях следует включать школьников в творческую деятельность, содержание которой может быть рационализация оборудования, рабочего места, технологического процесса, планирования работы, разработка конструкций приспособлений, инструментов с последующим их изготовлением, повышающих качество и производительность труда. Для этого могут быть использованы следующие методы и приёмы: решение творческих задач (конструкторских, технологических и на планирование), выполнение творческих проектов.

Содержание программы предусматривает сознательный выбор учащимися по окончании средней школы одной из рабочих профессий деревообрабатывающего производства, которой они будут овладевать в учебных заведениях профтехобразования (техникумы, колледжи).

Знания и умения, которые должен получить учащийся в процессе дополнительного обучения

Учащийся должен знать: правила оформления учебных и рабочих чертежей; основы геометрического и проекционного черчения; изображения на чертежах; условности и упрощения (ГОСТ ЕСКД); содержание чертежей деталей изделия, последовательность выполнения эскизов и чертежей.

Требования организации рабочего места; правила безопасности труда при выполнении столярных работ и при механической обработке древесины; классификацию древесины, свойства древесины и область их применения; технологию основных столярных операций; сущность обработки древесины резанием; геометрические параметры режущего инструмента; понятие о точении, фрезеровании, сверлении; назначение, правила применения режущего инструмента; устройство и взаимодействие основных сборочных единиц (узлов) деревообрабатывающих станков; технологический процесс обработки деталей ручным и станочным оборудованием.

Учащийся должен уметь: выполнять написание прописных и строчных букв стандартного шрифта, цифр; изображать на чертежах плоские фигуры с геометрическими сопряжениями; строить овал; выполнять изображение деталей с уклоном и конической частью; вычерчивать три проекции детали несложной формы; применять необходимые сечения и разрезы при выполнении чертежа (эскиза) детали; проставлять размеры на чертежах (эскизах), читать чертежи деталей.

Организовывать рабочее место; соблюдать правила внутреннего распорядка и безопасности труда; выбирать заготовку; выполнять разметку, резку, опилование древесины, сверление; контролировать качество выполненных работ контрольно-измерительным инструментом: линейкой, штангенциркулем.

Выполнять несложную работу на токарных и фрезерных станках; обрабатывать наружные цилиндрические, торцовые и наружные конические поверхности, вытачивать наружные канавки, отрезать, сверлить, рассверливать сквозные отверстия. Проводить фрезерование плоских горизонтальных, параллельных и наклонных поверхностей, пазов, канавок. экономно расходовать материалы, электроэнергию, бережно обращаться с инструментом, приборами и оборудованием.

Содержать рабочую спецодежду в соответствии с правилами безопасности труда.

Срок реализации, продолжительность образовательного процесса

Программа рассчитана на 3 года общая продолжительность обучения составляет 204 часа (68 часов на каждый год).

Режим занятий:

Учебный план программы составлен с учётом особенностей организации и осуществления образовательной деятельности в системе дополнительного образования техникума, норм и требований СанПиН 2.4.4.3172-14, установленного расписанием режима занятий: 34 учебных недель, 2 раза в неделю, 2 занятия по 45 минут. Во время занятий предусмотрены 10-минутные перерывы для снятия напряжения и отдыха.

Принципы набора в группу дополнительного образования по программе Станочник (Деревообработка):

- добровольность;
- заинтересованность;
- желание овладеть интересной профессией в области деревообрабатывающей профессии;
- перспектива дальнейшего роста в будущей профессии.

Возраст обучающихся:

Данная программа рассчитана для школьников 15-17 лет

Количество обучающихся в группе:

В соответствии с нормами и требованиями СанПиН:

количество занимающихся в одной группе от 10 до 15 человек.

Форма занятий:

- лекции - изложение преподавателем предметной информации;
 - семинары и коллоквиумы - заранее подготовленные сообщения и выступления в группе и их обсуждение;
 - дискуссии - постановка спорных вопросов с целью отработки умения отстаивать и аргументировать свою точку зрения;
 - презентацию - публичное представление определенной темы или предмета;
 - защиту проекта - обоснование проделанной работы;
 - круглый стол - неформальное обсуждение выбранной тематики;
 - мозговую атаку - коллективное решение нестандартных задач;
- Формы подведения итогов реализации программы:
- тестирование;
 - выполнение практических занятий.

2. Учебно-тематический план

Раздел Основы черчения и разметки	40
Вводное занятие	2
Способы оформления учебных и рабочих чертежей	4
Шрифты	4
Геометрическое черчение	4
Уклон и конусность	2
Проекционное черчение	4
Основы проекционного черчения	4
Проецирование основных геометрических тел	4
Сечения и разрезы.	6
Аксонметрические проекции	6

Раздел Деревообработка	82
Вводное занятие	3
Древесины и их свойства	6
Техническая документация	6
Основы технических измерений	10
Столярные работы	7
Назначение и виды разметок	5
Назначение и способы выполнения строгания и шлифования	7
Назначение и применение резки	6
Опиливание древесины	17
Художественное вырезание	15
Раздел Технология обработки древесины на станках	82
Станки токарные	3
Понятие о процесс резания на токарном	5

станке. Вертикально-сверлильный станок	
Виды и конструкции токарных резцов	8
Режим резания. Основные токарные операции	8
Фрезерный станок. Организация рабочего места. Безопасность труда. Подготовка станка к работе.	5
Понятие о процессе резания при фрезерной обработке. Основные виды работ, выполняемые на фрезерном станке.	3
Виды фрез. Конструкция и геометрия зуба цилиндрической фрезы.	3
Фрезерование плоских горизонтальных, параллельных, наклонных плоскостей с закреплением заготовки в тесках и приспособлениях	6
Организация рабочего места столяра. Правила безопасности труда.	5
Изготовление деталей и изделий с применением изученных столярных, токарных и фрезерных работ.	18
Прямое и комбинированное пиление, пиление под наклоном.	5
Шлифование	3
Основы технического творчества, рационализации и изобретательства	7
Подведение итогов учебного года. Награждение отличившихся учащихся.	3
ИТОГО:	204 часов

3.Содержание программы

1.Вводное занятие

Теоретическая часть

1. Содержание и организация обучения технологии в текущем учебном году.
2. Содержание программы «Деревообработка».
- 3.Правила внутреннего распорядка.
4. Основы черчения и разметки
- 4.1. Материалы, инструменты и принадлежности для выполнения работ. Приёмы работы чертёжным инструментом.
- 4.2. Понятие о Единой Системе Конструкторской Документации (ЕСКД).

Практическая часть

1. Подготовка чертёжного инструмента к работе.
2. Упражнение в проведении прямых, взаимно перпендикулярных и параллельных линий с помощью линейки и угольников. Проведение окружностей с помощью циркуля.
3. Способы оформления учебных и рабочих чертежей

Теоретическая часть

1. Форматы чертежей. Рабочее поле чертежа. Основная надпись чертежа.
2. Масштабы. Линии чертежа. Основные правила нанесения размеров на чертеже.

Практическая часть

1. Оформление формата А-4.
2. Выполнение чертежа «плоской» детали, содержащий основные виды линии чертежа. Нанесение размерных линий.
3. Шрифты

Теоретическая часть

1. Виды, соотношения и размеры стандартного чертёжного шрифта типов А и Б по госту 2.304-80.

Практическая часть

Упражнения в написании букв, цифр, надписей и размеров на чертежах.

1. Геометрическое черчение
2. Основные геометрические задачи

Теоретическая часть

1. Назначение и примеры геометрических построений в технике и на производстве (конструктивные формы деталей, разметка и т.д.).
2. Обзор простейших геометрических построений: деление отрезка на равные части, построение взаимно перпендикулярных и параллельных прямых, деление и построение углов 45, 60 и 30 градусов.
3. Построение многоугольников, деление окружности на равные части.

Практическая часть

Упражнения в применении перечисленных построений

1. Уклон и конусность

Теоретическая часть

1. Понятие об угле и конусности. Назначение и применение угла и конусности в технике.
2. Обозначение угла и конусности на чертеже.

Практическая часть

1. Упражнения в построении и обозначении угла и конусности.
2. Вычерчивание контуров технических деталей с применением перечисленных построений и обозначений
3. Проекционное черчение
4. Основы проекционного черчения

Теоретическая часть

1. Понятие о методах проецирования.

2. Способы прямоугольного проецирования, его преимущества, область применения.
3. Понятие о безосном способе построения недостающих проекций, его преимущества.
4. Разновидности изображения на чертеже. Основные определения, размещение их на поле чертежа. Основные и дополнительные виды. Законы проекционной связи.
5. Назначение и использование эскизов. Правила выполнения эскизов. Отличие эскиза от чертежа.

Практическая часть

1. Построение третьего вида по двум заданным.
2. Вычерчивание трёх проекций несложных деталей по заданной модели.
3. Выполнение эскизов деталей по карточкам-заданиям.
4. Выполнение эскизов деталей с определением необходимого и достаточного количества видов.
5. Проецирование основных геометрических тел

Теоретическая часть

1. Обзор различных геометрических тел, их разновидности и определения.
2. Сочетание геометрических тел в конструкциях несложных деталей.
3. Проецирование тел (призм, пирамид, цилиндра, конусов, шара) на три плоскости проекции с анализом проекций элементов тел (вершин, рёбер, граней, образующих и точек, заданных на поверхности этих тел.

Практическая часть

1. Упражнения в построении проекций некоторых геометрических тел.
2. Построение проекций групп геометрических тел.
3. Сечения и разрезы.

Теоретическая часть

1. Общие понятия о сечениях и разрезах. Их определение, назначение и классификация.
2. Оформление сечений и разрезов на чертежах, линии сечения, их обозначение: штриховка, правила проекционной связи и т.д.
3. Классификация сечений. Целесообразность выбора вида сечения и места его расположения на чертеже.
4. Классификация разрезов в зависимости от положения секущей плоскости. Обозначение разрезов на чертежах.
5. Правила соединения части вида и части разреза
6. Назначение, правила выполнения и разновидности местных разрезов.
7. Условности и упрощения, допустимые при выполнении различного вида разрезов и сечений.
8. Штриховка в разрезах и сечениях.

Практическая часть

1. Упражнения в выполнении вынесенных и наложенных сечений, сечений, проходящих через ось поверхности вращения.
2. Выполнение чертежа (эскиза) детали с натуры и по карточке-заданию с построением необходимых (или полезных) разрезов.
3. Аксонометрические проекции

Теоретическая часть

1. Назначение и классификация аксонометрических проекций.
2. Прямоугольная изометрическая проекция, аксонометрические оси и показатели искажения по ним.
3. Косоугольная фронтальная диметрическая проекция, аксонометрические оси и показатели искажения по ним.
4. Приёмы построения аксонометрических проекций.

Практическая часть

1. Построение аксонометрических проекций несложных деталей.

Деревообработка.

Теоретическое обучение

1. Вводное занятие

Общие правила поведения и внутреннего распорядка в учебных мастерских. Организация рабочего места. Требования безопасности труда в учебных мастерских. Основные правила и инструкции по безопасности труда, электробезопасности, их выполнение и соблюдение.

2. Древесина и её свойства

Древесина, классификация и свойства. Область применения.

3. Техническая документация

Виды технической документации: чертежи и карты технологического процесса (маршрутная, операционная и д. р.). Чтение чертежей деталей и сборочных единиц. Технические требования, предъявляемые к изделиям.

4. Основы технических измерений

Термины метрологии. Средства измерения. Штангенинструменты, шаблоны, угломеры.

5. Столярные работы

Назначение и виды разметок. Плоскостная разметка. Разметочный инструмент и приспособления. Последовательность работ при разметке. Дефекты разметки и их предупреждение.

Назначение и способы выполнения работ. Оборудование, и инструменты приспособления для строгания, шлифования, пиления древесины. Безопасность труда.

Назначение и применение резки. Способы и приёмы резки древесины. Безопасность труда.

Назначение опиливание. Инструмент. Последовательность работ при опиливании.

Контроль качества. Виды брака при опиливании, его причины и меры предупреждения.

Безопасность труда.

Последовательность выполнения работ при использовании инструментов. Виды брака при работе с древесиной.

Практическое обучение

1. Организация рабочего места столяра, безопасность труда на рабочем месте

2. Выполнение основных столярных операций.

Инструктаж по содержанию выполняемых работ, организация рабочего места и безопасность труда. (Инструктаж проводится перед каждым видом работ).

Пользование различными контрольно-измерительными инструментами (штангенциркуль, угольник, линейка).

Разметка по чертежу и шаблону.

Строгание и шлифование древесины с помощью ручных инструментов.

Сверление отверстий по разметке.

Резка столярной ножовкой древесины квадратного и круглого сечения. Резка листовых материалов лобзиком.

Шлифование плоских поверхностей. Опиливание прямолинейных поверхностей по шаблону. Опиливание криволинейных поверхностей, пазов и отверстий. Контроль качества опиливания.

Управление сверлильным станком, настройка его на заданную чистоту вращения шпинделя, установка и крепление изделий, установка и выверка свёрл.

Сверление сквозных и глухих отверстий по разметке. Рассверливание отверстий.

Самоконтроль и взаимоконтроль в процессе выполнения работ. Контроль качества.

Выявление, предупреждение и устранение дефектов. Художественное оформление изделия с использованием резачков.

Примерный перечень объектов труда: савки, угольники, ножовка, наждачная бумага, лобзик, струбцины, рубанок, надфиль, напильник, рашпиль, резачки и т. п.

Обработка древесины на станках

Теоретическое обучение

1. Основные понятия.

Предельные размеры (отклонения).

Допуски размеров.

Обозначение номинальных размеров и предельных отклонений от чертежа.

2. Технология обработки древесины на станках.

Станки токарные.

Основные узлы, механизмы и детали токарного станка и его назначение.

Подготовка станка к работе. Организация рабочего места. Безопасность труда.

Понятие о процессе резания на токарном станке. Главное и вспомогательное движения.

Основные виды работ, выполняемые на токарных станках. Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей. Подрезание уступов, вытачивание канавок и отрезание.

Виды и конструкции токарных резцов и способы их установки. Геометрия токарного резца.

Режим резания: скорость, глубина и подача. Выбор режима резания от обрабатываемого материала и его влияние на чистоту обрабатываемой поверхности.

Фрезерный станок

Основные узлы, механизмы и детали фрезерного станка и его назначение.

Подготовка станка к работе. Организация рабочего места. Безопасность труда.

Главное и вспомогательное движения. Основные виды работ, выполняемые на фрезерном станке. Фрезерование плоских горизонтальных, параллельных, наклонных поверхностей с закреплением заготовки в тисках и приспособлениях.

Виды фрез.

Режим резания: скорость, глубина и подача. Выбор режима резания от обрабатываемого материала и его влияние на чистоту обрабатываемой поверхности.

Торцовочная пила

Основные узлы, механизмы и детали станка. Подготовка станка к работе. Организация рабочего места. Безопасность труда. Основные виды работ, выполняемые на станке.

Прямое, косое, комбинированное пиление, пиление под наклоном.

Практическое обучение

1. Организация рабочего места Правила безопасности труда

2. Изготовление деталей и изделий с применением токарных и фрезерных работ

Токарные работы. Инструктаж по содержанию выполняемых работ, организации рабочего места и безопасности труда. Управление токарным станком. Выбор заготовок и планирование труда. Установка и закрепление заготовок. Выбор режимов резания.

Подрезание торцов и уступов. Обточка цилиндрических поверхностей и поверхностей с уступами. Снятие фасок. Протачивание канавок и отрезание. Контроль качества.

Установка и закрепление свёрл в сверлильных патронах. Выбор режима резания.

Центрование заготовок. Сверление и рассверливание сквозных и глухих отверстий.

Контроль качества.

Фрезерные работы. Инструктаж по содержанию выполняемых работ, организации рабочего места и безопасности труда. Управление фрезерным станком. Выбор заготовок и планирование труда. Установка и закрепление заготовок.

Фрезерование плоскостей. Фрезерование параллельных плоскостей. Фрезерование наклонных поверхностей. Фрезерование сквозных прямоугольных пазов дисковыми фрезами. Измерение и проверка обработанных деталей линейкой, угольником, штангенциркулем, шаблонами. Контроль качества.

Изготовление изделий с применением изученных слесарных, токарных и фрезерных работ.

Контроль качества работ. Выявление и устранение дефектов.

Примерный перечень объектов труда: токарный станок, фрейзер, рейсмус, электрорубанок, шлифмашина, торцовочная пила, сверлильный станок, линейка металлическая, угольник столярный, пассатижи, ножовка, молотки слесарные, рашпиль, напильник и т. п.

Столярные, токарные и фрезерные работы выполняются в течение всего учебного года.

3. Основы технического творчества, рационализации и изобретательства.

4. Итоговое занятие

Подведение итогов учебного года. Беседа о получении среднего образования и рабочей профессии через систему профессионально-технического образования. Награждение отличившихся учащихся.

4. Методическое обеспечение программы

Основными формами занятий являются: учебные занятия, семинары, дискуссии, экскурсии, презентации, защита проекта, круглый стол.

Кадровые условия: преподаватель специальных дисциплин обладающий не только профессиональными знаниями, но и компетенциями в области деревообработки

Материально-техническое обеспечение: основной учебной базой для проведения занятий является учебная аудитория, мастерская для проведения теоретических и практических занятий.

Аудитория оснащена необходимой мебелью и мультимедийными устройствами (ПК, проектор).

В мастерской находятся следующие станки:

- станок токарный;
- вертикально-сверлильный станок;
- шлифовальный станок;
- вертикально-фрезерный станок;
- заточной станок.

5. Список литературы
Рекомендуемая литература
Учебники и учебные пособия

Для педагогов:

1. Хотунцев Ю.Л. Технологическое и экологическое образование и технологическая культура школьника. Москва. 2007.
2. Добровольская Л.И., Хотунцев Ю.Л. Технологическое образование школьников. Сборник методических материалов. Москва МИОО 2008
3. Программы общеобразовательных учреждений. Технология. Трудовое обучение 1-4, 5-11 классы. Москва. «Просвещение».2008.
4. Технология. Содержание образования. Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. Москва. Издательский центр «Вентана-Граф» 2008.
5. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по технологии. Москва. Издательство «Дрофа» 2009.
6. Хотенков В.Ф., Иванов Л.Ф. История техники. Издательство «Вента – Граф» Москва, 2010.
7. Андрианов П.Н. Техническое творчество учащихся. Москва. «Просвещение»,2012.
8. Столяров Ю.С., Комский Д.М. Техническое творчество учащихся. Москва. «Просвещение»,2011.
9. Боровков Ю.А., Легорнев С.Ф., Черепашенец Б.А. Технический справочник учителя труда. Москва. «Просвещение». 2013.
10. Карабанов И.А. Справочник по трудовому обучению. Москва. «Просвещение». 2012.
11. Справочник по техническому труду. Под ред. А.Н. Ростовцева и др. – М.: Просвещение, 2010.
12. Гушулей И.Н., Рига В.В. Основы деревообработки. Учеб. для 7-8 кл. Москва. «Просвещение», 2009.
13. Григорьев М.А. Материаловедение для столяров и плотников. Москва. «Высшая школа» 2012.
14. Муравьев Е.Н. Слесарное дело. Москва. «Просвещение». 2011.
15. Комисаров В.И. Комисаров М.В. Общий курс слесарного дела. Москва. «Высшая школа» 2015.
16. Лернер П.С. Лукьянов П.М. Токарное и фрезерное дело. Москва. «Просвещение», 2013.
17. Техническое творчество. Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». 2012.
18. Словарь-справочник по черчению / В.Н. Виноградов, Е.А. Василенко, А.А. Альхименко и др. - М.: Просвещение, 2012.
19. В.А. Федоренко, А.И. Шошин. Справочник по машиностроительному черчению. М., «Машиностроение» 2014.
20. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учеб. Для 7-8 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2012.
21. Черчение: Учебник. / Под ред. В.В. Степаковой. - М., Просвещение, 2015.
22. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Вышнепольский В.И. Методическое пособие к учебнику Ботвинникова А.Д., Виноградова В.Н., Вышнепольского И.С. «Черчение. 7 – 8 классы». АСТ Астрель М.: 2014.
23. А.А. Павлова, С.В. Жуков. Методика обучения черчению и графике. Библиотека учителя. Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, М.: 2014.
24. В.Н. Фещенко, Р.Х. Махмутов. Токарная обработка. М. ; Высш.шк. 2010.
25. Ю.К. Васильев, И.Н. Васильева. Технология материалов, практикум в учебных мастерских и техника безопасности. М.; Просвещение 2012.

Для учащихся:

1. Карабанов И.А. Справочник по трудовому обучению. Москва. «Просвещение». 2011.
2. Технология. Учебник для учащихся 8 кл. / Под ред. В.Д.Симоненко – М.:Вентана-Граф,2016
3. Технология. 8 кл. в двух частях / Под ред. И.А. Сасовой. М.:Вентана-Граф,2010
4. Муравьев Е.Н. Слесарное дело. Москва. «Просвещение». 2012.
5. Лернер П.С. Лукьянов П.М. Токарное и фрезерное дело. Москва. «Просвещение», 2013.
6. Ботвинников А.Д. Черчение. Учеб. для 7-8 кл. Москва. Издательство «Астрель». 2014.
7. Гордиенко Н.А. Черчение. Учеб. для 9 кл. Москва. Издательство «Астрель». 2014.
8. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учеб. Для 7-8 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2012
9. Черчение: Учебник. / Под ред. В.В.Степаковой. - М., Просвещение,2015.
10. Техническое творчество. Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». 2015.
11. В.Н. Фещенко, Р.Х. Махмутов. Токарная обработка. М.; Высш. шк. 2010.
12. Ю.К. Васильев, И.Н. Васильева. Технология материалов, практикум в учебных мастерских и техника безопасности. М.; Просвещение 2012.