МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Свердловской области

ОМС Управление образованием Полевского муниципального округа

МБОУ ПМО СО «Средняя общеобразовательная школа №18»

УТВЕРЖДАЮ _____ Тарасова Т.Г.

директор МБОУ ПМО СО «СОШ №18»

Приказ №584-Д от 28.08.2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дополнительного образования (общеразвивающая)

«Техническое моделирование»

(технической направленности)

для обучающихся 2-9 классов

город Полевской

2025 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Техническое моделирование» имеет **техническую направленность.**

Одной из важнейших задач современного образования является развитие у учащихся творческой инициативы и самостоятельности, конструкторских и рационализаторских навыков. В связи с этим повышается роль технического творчества в формировании личности.

Современное дополнительное образование должно создать условия для развития личности ребенка, его индивидуальности, творческих способностей, приобретения опыта практической деятельности в различных сферах, самоопределения и самореализации, для интеллектуального развития: основ логического мышления, абстрактного мышления, самооценки, гибкости и критичности мышления и др., начиная с самого младшего школьного возраста.

Актуальность программы обусловлена её технической направленностью. Мы живем в век техники, нас окружают различные машины, механизмы, приборы - мир техники очень велик и разнообразен. Занятия техническим конструированием и моделированием позволяют лучше познать её, развивают техническое мышление, конструкторские и творческие способности детей**.**

Программа способствует пробуждению интереса к различным видам техники, дает возможность определиться в выборе последующего этапа дополнительного образования, понять испытывает ли он склонность к данному виду деятельности.

Доступность материала, применение простого канцелярского инструмента (на ранних стадиях), не сложные приёмы работы с бумагой дают возможность привить этот вид моделизма у детей младшего школьного возраста. Конструирование из бумаги способствует развитию фантазии у ребёнка, моторики рук, внимательности и усидчивости. Уникальность бумажного моделирования заключается в том, что, начиная с элементарных моделей, которые делаются за несколько минут, с приобретением определённых навыков и умений можно изготовить модели высокой степени сложности.

В процессе обучения по программе, создавая различные модели, дети знакомятся с профессиями, людьми труда, что очень важно для профессиональной ориентации.

Программа "Техническое моделирование" (начальное) **с**пособствует актуализации и закреплению математических знаний и умений. В предлагаемом курсе даются первоначальные графические знания и умения, расширяется представление о геометрических фигурах, дети знакомятся с объемными геометрическими телами: параллелепипедом, цилиндром, кубом, конусом, пирамидой и их моделированием, создает условия для формирования элементов конструкторского мышления и конструкторских умений: конструирование из готовых геометрических форм, плоскостное конструирование из вырезанных готовых фигур: треугольника, квадрата, круга, прямоугольника, объемное конструирование с помощью технических рисунков, эскизов и чертежей, конструирование по образу, по представлению, по описанию и др.

В процессе конструирования дети учатся переходить от одних практических действий к другим, переносить приобретаемые умения по обработке одних материалов на обработку других, учатся планировать и исполнять намеченный план;

На занятиях дети знакомятся с историей развития техники, её создателями. Уделено внимание тому, чтобы дети правильно употребляли технические термины;

В процессе обучения происходит тренировка тонких движений пальцев, что, по мнению физиологов, является мощным физиологическим средством, стимулирующим развитие речи и интеллекта ребенка.

Отличительной особенностью программы является её практическая направленность, ориентация на усвоение детьми новых знаний и умений, формирование их способностей через активные формы и виды деятельности.

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Техническое моделирование» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 34),
- Федеральным проектом «Успех каждого ребенка» - приложение к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту "Образование" от 07 декабря 2018 г. № 3
- Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. N 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
- Уставом МБОУ ПГО «Средняя общеобразовательная школа № 18»;
- Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным образовательным (общеразвивающими) программам МБОУ ПГО «СОШ №18».

Программа рассчитана на детей младшего и среднего школьного возраста 7-14 лет.

Занятия проводятся с учетом психофизиологических возможностей, учащихся младшего школьного возраста и их возрастных особенностей. Состав группы – постоянный. Форма занятий – групповая.

«Техническое моделирование» (1 год обучения)

Программа рассчитана на детей младшего школьного возраста 7-11 лет.

Занятия проводятся с учетом психофизиологических возможностей, учащихся младшего школьного возраста и их возрастных особенностей

Срок реализации (освоения) программы

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Объем программы

Количество учебных часов – 72часа.

Занятия проходят 2 раза в неделю по 1часу. Продолжительность академического часа 40 минут. Количество учащихся в группе 10-15 человек.

Формы обучения, особенности организации образовательного процесса

Форма занятий - очная. Используется электронное обучение с применением дистанционных образовательных технологий по санитарно-эпидемиологическим, климатическим и другим основаниям. Состав группы – постоянный. Форма занятий – групповая. Допускается дополнительный набор учащихся в течение учебного года, если есть вакантные места.

Наличие детей с ограниченными возможностями здоровья

К занятиям по программе могут привлекаться дети с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). При необходимости обучающимся с ОВЗ предоставляется дополнительное время на выполнение заданий и повышенное внимание со стороны педагога. Для детей с ОВЗ сложность и объем учебного материала будет предложен в уменьшенном и облегченном варианте.

Уровни сложности содержания программы: ознакомительный

Цель и задачи программы. (1 год обучения)
Планируемые результаты

Цель программы: развитие творческих способностей младших школьников через освоение знаний, умений и навыков технического моделирования и конструирования.

Задачи:
Обучающие:

- Формировать основные умения и навыки работы с инструментами и приспособлениями ручного труда при обработке различных материалов;
- Формировать умение самостоятельно планировать деятельность, осуществлять самоконтроль;
- Расширить культурный кругозор детей.

Развивающие:

- Развивать познавательные процессы (речь, восприятие, внимание, мышление)
- Развивать способности наблюдать, анализировать, обобщать, планировать, делать умозаключения.
- Развивать познавательный интерес к технической деятельности человека.
- Развивать мелкую моторику рук, глазомер и пр. через формирование практических умений.

Воспитательные:

- Содействовать воспитанию личностных качеств, обучающихся: усидчивости, ответственности, упорства, аккуратности, бережливости, уважения к труду;
- Способствовать воспитанию культуры общения, навыков здорового образа жизни.

Планируемые результаты
В результате обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Начальное техническое моделирование» у учащихся будут сформированы следующие **предметные** планируемые результаты:
В результате обучения учащиеся должны знать:

- виды инструментов и их назначение;
- технику безопасности при работе с различными инструментами;
- свойства, виды бумаги и картона;
- способы соединения бумаги;
- очередность операций при изготовлении аппликаций;
- геометрические тела и фигуры;
- назначение шаблона, трафарета;
- названия чертежных инструментов и правила пользования;
- понятие «симметрия»;
- основные линии чертежа. **должны уметь:**
- соблюдать культуру труда и технику безопасности при работе;
- использовать правила и приемы рациональной разметки;
- выполнять разметку по шаблону, линейке, на глаз и от руки;

- аккуратно и ровно сгибать бумагу;
- аккуратно вырезать детали;
- чертить простые развертки;
- анализировать образец изделия;
- вносить дополнения и изменения в конструкцию в соответствии с поставленными условиями;
- уметь творчески оформить изделие в соответствии с его назначением.

В результате обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Техническое моделирование» у учащихся будут сформированы следующие **метапредметные** планируемые результаты:

Познавательные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- строить сообщения в устной и письменной форме;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- усваивать разные способы запоминания информации.

Коммуникативные универсальные учебные действия

- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; задавать вопросы.

Регулятивные универсальные учебные действия

- работать по предложенному педагогом плану;
- отличать верно выполненное задание от неверно выполненного;
- адекватно воспринимать предложения и оценку педагога, товарищей, родителей и других людей.

Личностные результаты

- развитие мотивации к обучению и познанию;
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни

«Техническое моделирование» (2 год обучения)

Программа рассчитана на детей среднего школьного возраста 12-14 лет.

Занятия проводятся с учетом психофизиологических возможностей, учащихся среднего школьного возраста и их возрастных особенностей

Срок реализации (освоения) программы

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Объем программы

Количество учебных часов – 72часа.

Занятия проходят 2 раза в неделю по 1часу. Продолжительность академического часа 40 минут. Количество учащихся в группе 10-15 человек.

Формы обучения, особенности организации образовательного процесса

Форма занятий - очная. Используется электронное обучение с применением дистанционных образовательных технологий по санитарно-эпидемиологическим, климатическим и другим основаниям. Состав группы – постоянный. Форма занятий – групповая. Допускается дополнительный набор учащихся в течение учебного года, если есть вакантные места.

Цели и задачи (2год обучения). Школьная мастерская.

Обеспечение понимания обучающимися сущности современных материальных, информационных и гуманитарных технологий и перспектив их развития.

- Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся.
- Формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения обучающимся направлений своего дальнейшего образования в контексте построения жизненных планов, в первую очередь, касающихся сферы и содержания будущей профессиональной деятельности.
- Подготовка учащихся к самостоятельной трудовой жизни в современном информационном обществе; развитие и воспитание широко образованной, культурной, творческой и инициативной личности. Формирование технологической культуры в первую очередь подразумевает овладение учащимися трудовыми и жизненно важными умениями и навыками, так необходимыми в семье, коллективе современном обществе.

Задачи программы:

- формирование представлений о составляющих техносферы, современном производстве и распространённых в нём технологиях;
- освоение технологического подхода как универсального алгоритма преобразующей и созидательной деятельности;
- формирование представлений о технологической культуре производства, развитие культуры труда подрастающего поколения на основе включения обучающихся в разнообразные виды технологической деятельности по созданию личностно или общественно значимых продуктов труда;
- овладение необходимыми в повседневной жизни базовыми (безопасными) приёмами ручного и механизированного труда с использованием распространённых инструментов, механизмов и машин, способами управления отдельными видами бытовой техники;
- овладение трудовыми и специальными умениями, необходимыми для проектирования и создания продуктов труда, ведения домашнего хозяйства;

- развитие у обучающихся познавательных интересов, технического мышления, пространственного воображения, интеллектуальных, творческих, коммуникативных и организаторских способностей;
- формирование у обучающихся опыта самостоятельной проектно-исследовательской деятельности;
- воспитание трудолюбия, бережливости, аккуратности, целеустремлённости, предприимчивости, ответственности за результаты своей деятельности, уважительного отношения к людям различных профессий и результатам их труда; воспитание гражданских и патриотических качеств личности;
- профессиональное самоопределение школьников в условиях рынка труда, формирование гуманистически и прагматически ориентированного мировоззрения, социально обоснованных ценностных ориентаций.

Методологическая основа в достижении целевых ориентиров – реализация системно - деятельностного подхода на средней ступени обучения, предполагающая активизацию трудовой, познавательной, художественно-эстетической деятельности, технического творчества каждого учащегося с учетом его возрастных особенностей, индивидуальных потребностей и возможностей.

Программа «Техническое моделирование» выделяет и другие приоритетные направления, среди которых:
- интеграция предметных областей в формировании целостной картины мира и развитии универсальных учебных действий;
- формирование информационной грамотности современного школьника;
- развитие коммуникативной компетентности;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.

Сроки реализации, продолжительность образовательного процесса

Срок реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Техническое моделирование» – 1 год обучения.

Организация образовательного процесса в школе регламентируется учебным планом, годовым календарным графиком, расписанием звонков.

Программа рассчитана на 36 недели по 2 часа в неделю, продолжительностью 40 минут в каждой группе обучающихся. По программе занимаются **две** группы обучающихся. Годовой план - 72 часов. Занятия предназначены для обучающихся 1-4 классов и проводятся в мастерских школы. Программа предполагает равномерное распределение этих часов по неделям с целью проведения регулярных еженедельных занятий с детьми.

Формы обучения

Программа «Техническое моделирование» предусматривает большое количество развивающих заданий поискового и творческого характера. Раскрытие личностного потенциала школьника реализуется путём индивидуализации учебных заданий. Ученик всегда имеет возможность принять самостоятельное решение о выборе задания, исходя из степени его сложности. Он может заменить предлагаемые материалы и инструменты на другие, с аналогичными свойствами и качествами. В программе уделяется большое внимание формированию информационной грамотности на основе разумного использования развивающего потенциала информационной среды образовательного учреждения и возможностей современного школьника. Передача учебной информации производится различными способами (рисунки, схемы, технологические карты, чертежи, условные обозначения). Включены задания, направленные на активный поиск новой информации – в книгах, словарях, справочниках.

Развитие коммуникативной компетентности происходит посредством приобретения опыта коллективного взаимодействия, формирования умения участвовать в учебном диалоге, развития рефлексии как важнейшего качества, определяющего социальную роль ребенка.
Программа курса предусматривает задания, предлагающие разные виды коллективного взаимодействия: работа в парах, работа в малых группах, коллективный творческий проект, презентации своих работ.
Все образовательные блоки предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностного-практического опыта. Практические знания способствуют развитию у детей творческих способностей, умение пользоваться разнообразными инструментами, оборудованием, приспособлениями, а также умение воплощать свои фантазии, как и умение выражать свои мысли. Результаты обучения достигаются в каждом образовательном блоке.

Планируемые результаты программы «Техническое моделирование»
- широкая мотивационная основа для занятий техническим творчеством и моделированием, включающих социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- интерес к новым видам технического творчества, к новым способам самовыражения;
- устойчивый познавательный интерес к новым способам исследования технологий и материалов;
- адекватное понимания причин успешности творческой деятельности;
Учащийся научится:
- принимать и сохранять учебно-творческую задачу;
- планировать свои действия;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия на основе их оценки и учета сделанных ошибок;
- выполнять учебные действия в материале, речи, в уме.
- проявлять познавательную инициативу;
- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в незнакомом материале;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- самостоятельно находить варианты решения творческой задачи.

Цели и задачи (2год обучения). Станочное оборудование (ЧПУ).

Цель - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области лазерных технологий и работы на станках с ЧПУ для обеспечения эффективности процессов проектирования и изготовления изделий.

Задачи:

Обучающие:

- знакомство учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при плоскостноммоделировании;
- приобретение навыков и умений в области конструирования и инженерного черчения; приобретение опыта создания двухмерных и трехмерных объектов.

Развивающие

- способствовать развитию творческого потенциала обучающихся, пространственного воображения и

изобретательности;
- способствовать развитию логического и инженерного мышления;
- содействовать профессиональному самоопределению.

Воспитательные
- способствовать развитию ответственности за начатое дело;
- сформировать у обучающихся стремления к получению качественного законченного результата;
- сформировать навыки самостоятельной и коллективной работы;

Содержание курса

Рабочая программа создана в целях подготовки обучающихся для участия в чемпионатах «JuniorSkills», как программа ранней профориентации и основа профессиональной подготовки и состязаний школьников в профессиональном мастерстве по компетенциям: «Лазерные технологии» и «Фрезерные работы на станках с ЧПУ».

Лазерные технологии - совокупность приёмов и способов обработки материалов и изделий с использованием лазерного оборудования. Лазерные технологии активно применяются на предприятиях для резки, гравировки, сварки, сверления отверстий, маркировки и других модификаций поверхностей различных материалов, обеспечивая точность и возможность обработки труднодоступных участков готовых деталей, резку и сверление материалов, вообще не поддающихся механической обработке.

С самого момента разработки лазер называли устройством, которое само ищет решаемые задачи. Лазеры нашли применение в самых различных областях — от коррекции зрения до управления транспортными средствами, от космических полётов до термоядерного синтеза. Лазер стал одним из самых значимых изобретений XX века и самым популярным методом бесконтактной обработки материалов, где не требуется использование режущего инструмента.

Также программа затрагивает основы столярного дела и теорию обработки древесины методом фрезерования. Предполагается, что обучаемый после прохождения данного курса обучения приобретет навыки и знания, которые помогут ему при работе на фрезерном станке с ЧПУ - это управление станком, написание управляющих программ в ArtCAM 2011(3d обработка, гравировка 2.5d ,фрезеровка 2d), грамотный подбор режущего инструмента и режимов обработки, моделирования простых объектов в программе 3dsMax, либо редактирование уже готовых 3d моделей (.STL), создание управляющих программ согласно тех. задания и чертежа для столярного производства на ЧПУ (создание УП по вектору взятому с чертежа).

Обучение для создания векторных файлов происходит в программе CorelDraw – популярная и всемирно известная программа, главным предназначением которой являются создание и обработка выполненных в формате векторной графики документов.

Новизна данной программы состоит в одновременном изучении как основных теоретических, так и практических аспектов лазерных технологий и работы на станках с ЧПУ что обеспечивает глубокое понимание инженерно-производственного процесса в целом. Во время прохождения программы, обучающиеся получают знания, умения и навыки, которые в дальнейшем позволят им самим планировать и осуществлять трудовую деятельность.

Программа направлена на воспитание современных детей как творчески активных и технически грамотных начинающих инженеров, способствует возрождению интереса молодежи к технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения.

Сроки реализации, продолжительность образовательного процессаСрок реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Техническое моделирование» – 2 год обучения.

Организация образовательного процесса в школе регламентируется учебным планом, годовым календарным графиком, расписанием звонков.

Программа рассчитана на 36 недели по 2 часа в неделю, продолжительностью 40 минут в каждой группе обучающихся. По программе занимаются группа обучающихся. Годовой план - 72 часов. Занятия предназначены для обучающихся 5-8 классов и проводятся в мастерских школы. Программа предполагает равномерное распределение этих часов по неделям с целью проведения регулярных еженедельных занятий с детьми.

Рабочая программа

Учебный план дополнительной общеобразовательной программы «Начальное техническое моделирование» (1 год обучения)

№ п/п	Название раздела программы	Количество часов			Формы контроля/промежуточной аттестации
		теория	практика	всего	
1	Вводное занятие	1	-	1	Педагогическое наблюдение
2	Материалы и инструменты	2	6	8	Практическое задание
3	Графические знания и умения	2	4	6	Опрос
4	Конструирование из плоских деталей	3	6	9	Практическое задание
5	Конструирование из объемных деталей.	4	9	13	Практическое задание
6	Изготовление подарков и сувениров из разных материалов	4	20	24	Творческое задание
7	Экскурсии	4	-	4	Опрос, наблюдение
8	Знакомство с профессиями	4	-	4	Наблюдение
9	Проверка уровня знаний и умений.	-	2	2	Контрольная работа
10	Заключительное занятие	-	1	1	Выставка
		24	48	72	

Учебный план (2 год обучения). Школьная мастерская.

N п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	1	1	-	
2	Выпиливание лобзиком	16	2	14	Выставка детского творчества.
3	Выжигание на фанере	4	1	3	Отзывы родителей обучающихся.
4	Обработка древесины (ст. с чпу л-г. группы)	10	2	8	Проведение конкурсов, выставок.
5	Обработка древесины (ст. с чпу т-ф. группы)	3	1	2	Проведение конкурсов, выставок
6	Промежуточный контроль	2	1	1	Презентация работ. Защита проектов
	Итого:	36	8	28	

Учебный план (2 год обучения). Станочное оборудование (ЧПУ).

N п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	1	1	-	
2	Интерфейс системы CorelDRAW Graphics Suite	2	1	1	Выставка детского творчества.
3	Подготовка векторов и чертежей для станков с ЧПУ	7	4	3	Отзывы родителей обучающихся.
4	Подготовка файлов в CorelDRAW для лазерной резки и гравировки на лазерном станке	6	2	4	Проведение конкурсов, выставок.
5	Ориентировочные параметры лазерной резки игравировки	3	1	2	Проведение конкурсов, выставок
6	Фокусное расстояние и линзы	1	-	1	Проведение конкурсов, выставок
7	Изучение программы ArtCAM	8	3	5	Проведение конкурсов, выставок
8	Технология проектирования изделий	6	3	3	Проведение конкурсов, выставок
9	Итоговый контроль	2	1	1	Презентация работ. Защита проектов
	Итого:	36	16	20	

Содержание программы дополнительной общеобразовательной программы «Техническое моделирование» (1 год обучения)

Вводное занятие (1 часа)
Знакомство с планом работы детского объединения.
Инструктаж по ТБ.

Раздел «Инструменты и материалы» (8 часов)
Учебная цель: знать инструменты и приспособления необходимые при работе, технику безопасности, способы и правила работы с разными материалами.
Теоретические сведения
Инструменты и приспособления, применяемые в работе (ножницы, линейка, карандаш). Правила пользования. Организация рабочего места. Инструктаж по охране труда. Бумага, правила сгибания и складывания. Оригами. Материалы, применяемые на занятиях (пластилин, бумага, картон, ткань). Способы и правила работы. Клей, виды, правила пользования. Способы соединения отдельных деталей из бумаги и картона. Шаблоны, трафареты. Способы и приемы работы.
Практическая работа
Изготовление игрушек способом оригами. Изготовление из картона силуэтов машин, животных. Изготовление сувениров.

Раздел «Графическая подготовка» (6 часов)
Учебная цель: знать чертежные инструменты и принадлежности, их назначение и правила пользования, основные линии чертежа, понятие «ось симметрии», «симметричные фигуры».
Теоретические сведения
Чертежные инструменты и принадлежности: линейка, угольник, карандаш, циркуль. Их назначение и правила пользования. Знакомство с основными линиями чертежа: линия видимого контура, линия невидимого контура, линия сгиба, осевая линия. Понятие об осевой симметрии, симметричных фигурах.
Практическая работа
Изготовление игрушек из полоски бумаги (осьминожка, цыпленок), конверт, самолет, блокнот, закладка, планер, парашют, летающий зайчик.

Раздел «Конструирование из плоских деталей» (9часов)
Учебная цель*:* знать разные виды разметки, понятие «контур», «силуэт»
Теоретические сведения
Понятие о контуре, силуэте. Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах. Сопоставление формы окружающих предметов, технических объектов с геометрическими фигурами. Виды разметки, соединение деталей (щелевидное, клеевое, подвижное, плетение)
Практическая работа
Изготовление «геометрического конструктора», головоломки «танграмм», создание образцов силуэтов технических объектов (светофор, подъемный кран, грузовой автомобиль, трактор и т.д.), закладки, «зоопарк».

Раздел «Конструирование из объемных деталей» (13 часов)
Учебная цель: знать простейшие геометрические тела, уметь сопоставлять их с окружающими предметами, уметь строить развертки геометрических тел.

Теоретические сведения

Первоначальные понятия о простейших геометрических телах: куб, параллелепипед, цилиндр, конус, призма. Элементы геометрических тел: грань, ребро, основание, вершина, боковая поверхность. Геометрические тела в сопоставлении с геометрическими фигурами.

Геометрические тела как объемная основа предметов и технических объектов. Анализ формы технических объектов и сопоставление с геометрическими телами. Понятие о развертках и выкройках простых геометрических тел. Приемы их вычерчивания, вырезания и склеивания.

Практическая работа

Изготовление из картона геометрических тел (призм, цилиндров, конусов) с предварительным выполнением чертежей разверток. Изготовление макетов и моделей технических объектов на основе выполнения разверток (автобус, грузовик, домик, ракета).

Раздел «Изготовление подарков и сувениров из разных материалов» (24 часов)

Учебная цель: уметь применить определенные знания, умения и навыки при изготовлении игрушек и сувениров. **Теоретические сведения**

Способы разметки деталей на разных материалах. Приемы и способы выполнения сувениров и игрушек из разных материалов (пластилин, бумага, ткань, природный материал, фольга, поролон, папье – маше, нитки, бросовый материал). Способы соединения деталей из разных материалов. Способы и приемы отделочных работ. Правила безопасной работы.

Практическая работа

Изготовление панно, карандашницы, елочных украшений, чеканки, игрушки из поролона, ниток, изготовление макетов технических объектов из спичечных коробков и тарных коробок, бумаги и картона.

Работа выполняется с учетом праздников и знаменательных дат.

Проводятся игры и соревнования с готовыми поделками.

Раздел «Экскурсии» (4 часов)

Выставка «Новогодняя фантазия», выставка детского технического творчества «Шаг в будущее», выставка «Россыпи народных талантов», экскурсия «Природа и фантазия».

Раздел «Знакомство с профессиями» (4 часов)

Игры по профориентации и знакомству детей с профессиями: «Город Мастеров», «Кем быть?», «Все профессии важны»

Проверка уровня знаний и умений. (2 часа)

Заключительное занятие (1час)

Подведение итогов работы.

Итоговая выставка.

Содержание программы дополнительной общеобразовательной программы «Техническое моделирование» (2 год обучения)

Школьная мастерская.

1. **Введение – 1 час.**

1.1 Вводное занятие – 0.5 час.

Правила безопасной работы в мастерской. Древесина и её применение. Лиственные и хвойные породы древесины. Характерные признаки и свойства. Природные пороки древесины. Производство шпона, фанеры.

Входящий контроль.

1.2 Рабочее место. Устройство лобзика. – 0.5 час.

Организация рабочего места: рациональное размещение инструментов и заготовок. Устройство верстака. Составные части лобзика. Установка и закрепление приспособлений в зажимах верстака для пиления лобзиком. Выпиливание лобзиком. Основные сведения о правилах работы с инструментом. Приспособления для натяжки полотна.

Практическая работа: Заправка полотна в лобзик.

2. Выпиливание лобзиком – 16 часов.

2.1 Выбор рисунка, подготовка основы для выпиливания. - 3 час.

Типы графических изображений: технический рисунок, эскиз, чертёж. Масштаб. Основные сведения о линиях чертежа.

Практическая работа: подготовка основы для выпиливания.

2.2 Приемы выпиливания. - 1 час.

Пиление как технологическая операция. Инструменты для пиления. Правила безопасной работы лобзиком. Визуальный и инструментальный контроль качества выполненной операции.

Практическая работа: отработка приёмов выпиливания на пробной заготовке.

2.3 Подготовка заготовки. - 2 часа.

Хранение, сушка изделия. Исключаем пороки при выборе.

Нанесение рисунка в соответствии направления волокон.

Практическая работа: Подготовка заготовки для выпиливания.

2.4 Работа над объектом, выпиливание по внешнему контуру. - 2 часа.

Правила безопасной работы с инструментами, материалом при художественной обработке древесины.

Практическая работа: Работа над объектом, выпиливание по внешнему контуру.

2.5 Работа над объектом (выпиливание по внутреннему контуру). - 2 часа.

Правила безопасной работы с инструментами, материалом при художественной обработке древесины.

Практическая работа: Работа над объектом (выпиливание по внутреннему контуру).

2.6 Инструменты для создания отверстий. - 1 час.

Сверление как технологическая операция. Инструменты для сверления, их устройство. Виды свёрл. Правила безопасной работы при сверлении.

Практическая работа: Сверление отверстий различными способами.

2.7 Отделка, зачистка изделия. - 1 час.

Зачистка как отделочная операция. Инструменты для опиливания и зачистки. Виды наждачных шкурок. Правила безопасной работы.

Практическая работа: Отделка, зачистка изделия

2.8 Декоративная отделка изделия. - 1 час.

Защитная и декоративная отделка изделия. Лакирование изделий из дерева. Правила безопасной работы.

Практическая работа: Декоративная отделка изделия.

2.9 Промежуточный контроль. -1 час

3. Выжигание на фанере. – 4 часа.

3.1 Вводное занятие. - 1 час.

Организация рабочего места: рациональное размещение заготовок.

Практическая работа: Выполнение простого рисунка на пробной заготовке.

3.2 Подготовка основы заготовки (фанера). - 1 час.

Хранение, сушка изделия. Исключаем пороки при выборе. Зачистка как отделочная операция. Приспособления для зачистки. Виды наждачных шкурок. Способы шлифования Правила безопасной работы.

Практическая работа: Подготовка основы заготовки для выжигания.

3.3 Выбор рисунка (файла), работа над объектом. - 1 часа.

Правила безопасной работы на станке, а также с инструментами и материалом при обработке древесины.

Практическая работа: Работа над объектом (создание файла, корр. файла)

3.4 Выполнение изделия - 1 часа.

Виды защитной и декоративной отделки изделий из древесины. Правила безопасности при окрашивании изделий. Как правильно хранить кисти; правила безопасной работы с красителями.

Практическая работа: Выполнение рисунка в цвете.

4. Обработка древесины (ст. с чпу) 10 часов

4.1 Вводное занятие. Цели и задачи, ТБ. – 1 час.

Правила безопасной работы в мастерской при работе на станках с ЧПУ

4.2 Устройство Станка. История станка. Внешний вид. – 1 час.

Назначение и устройство станка. Виды операций, выполняемые на станке. Правила безопасной работы на станке. Назначение и устройство деталей станка.

4.3 Измерительные инструменты: линейка, штангенциркуль, кронциркуль и т.д. – 1 час.

Устройство штангенциркуля. Правила и способы измерений. Условия хранения измерительных инструментов

4.4 Подготовка станка к работе. Установка заготовок. – 3 часа.

Знакомство с процессом резания, с элементами режущей части; черновая и чистовая обработка, отделка шлифовальной шкуркой, Приемы крепления заготовок. Установка и закрепление заготовки;

4.5 Приемы управления станком. – 3 часа.

Способы контроля формы и размеров изделия; с устройством штангенциркуля, выполнение практических работ

4.6 Итоговый контроль. – 1 час.

5. Обработка древесины (ст. с чпу т-ф. группы) -3 часа

Назначение и устройство станка. Виды операций, выполняемые на станке. Правила безопасной работы на станке. Назначение и устройство деталей станка.

6. Промежуточный контроль – 2 час.

Организация выставки поделок в школе (поощрение и награждения учащихся).

Беседа «Чему я научился за год?».

Содержание программы дополнительной общеобразовательной программы «Техническое моделирование» (2 год обучения)

Станочное оборудование (ЧПУ).

1.Введение – 1 час.

1.1Техника безопасности в мастерской и при работе с лазерным комплексом и фрезерным станком—1 час.

2. Интерфейс системы CorelDRAW Graphics Suite – 2 часа.

2.1 Интерфейс системы CorelDRAW Graphics Suite—1 час.

2.2 Полезные инструменты—1 час.

3. Подготовка векторов и чертежей для станков с ЧПУ—7 часов.

3.1 Выделение и преобразование объектов в CorelDRAW—1 час.

3.2 Перемещение объектов, вращение и изменение размеровобъектов в CorelDRAW—1 час.

3.3 Копирование объектов, создание зеркальных копий—1 час.

3.4 Применение инструментов группы "Преобразование"—1 час.

3.5 Масштабирование отсканированных чертежей вCorelDRAW—1 час

3.6 Быстрая обрисовка вектором в CorelDRAW.Работа с узлами (типы узлов, назначение)—1 час.

3.7 Трассировка растрового изображения в CorelDraw. –1 час

4. Подготовка файлов в CorelDRAW для лазерной резки и гравировки на лазерном станке—6 часов.

4.1 Создание макета для лазерной резки—2 часа.

4.2 Подготовка макета для загрузки в лазерный станок—1 час.

4.3 Создание макета для лазерной гравировки—2 часа.

4.4 Подготовка макета для загрузки в лазерный станок—1 час.

5. Ориентировочные параметры лазерной резки игравировки—3часа.

5.1 Резка—1 час.

5.2 Гравировка—1час.

5.3 Настройка шага гравировки в переводе на DPI—1 час.

6. Фокусное расстояние и линзы—1 час.

6.1 Фокусирующая линза и фокусное расстояние—1 час.

7. Изучение программы ArtCAM—8 часов.

7.1 Интерфейс ArtCAM—1 час.

7.2 Работа с проектами—1час.

7.3 Работа с векторами—1 час.

7.4 Инструмент создания технологических перемычек вArtCAM—1час.

7.5 Создание траекторий (УП - управляющих программ)—1 час.

7.6 Инструмент “Нестинг” (авт. компоновка выбранных векторов) как мощный инструмент автоматизации фрезеровки по 2d векторам—1 час.

7.7 Составление УП (управляющей программы) по фрезерованию филенки в стиле домовой резьбы)—2 часа.

8. Технология проектирования изделий—8 часов.

8.1 Особенности современного проектирования. Законыхудожественного конструирования—1 час.

8.2 Алгоритм проектирования—1 час.

8.3 Методы решения творческих задач—1 час.

8.4 Научный подход в проектировании изделий—1 час

8.5 Дизайн проект. Выбор объекта проектирования—1час.

8.6 Проектная документация—1 час.

8.7 Организация технологического процесса—1 час.

8.8 Анализ результатов проектной деятельности—1 час.

9. Итоговый контроль—2 часа.

Презентация работ. Защита Проектов.

Тематическое планирование дополнительной общеобразовательной программы «Техническое моделирование» (начальное)

№ п/п	Название раздела программы	Дата	Колво часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма контроля
1	Вводное занятие	15.09	1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда.	теоретическое занятие	наблюдение
2	Материалы и инструменты	16.09	1	Инструменты и приспособления, применяемые в работе. Правила пользования. Организация рабочего места.	практическое занятие	опрос
3	Материалы и инструменты	22.09	1	Бумага. Правила сгибания и складывания. Оригами. Изготовление коробочки.	практическое занятие	опрос
4	Материалы и инструменты	23.09	1	Оригами. Изготовление фигурок зверей.	практическое занятие	взаимоконтроль
5	Материалы и инструменты	29.09	1	Оригами. Изготовление фигурок зверей. Продолжение работы.	практическое занятие	взаимоконтроль
6	Материалы и инструменты	30.09	1	Способы соединения отдельных деталей из бумаги и картона. Щелевое соединение.	практическое занятие	опрос
7	Материалы и инструменты	06.10	1	Клей. Виды клея, свойства. Правила пользования. Аппликация.	практическое занятие	опрос
8	Конструирование из плоских деталей	07.10	1	Неделя безопасности дорожного движения. Беседа. Изготовление светофорика.	практическое занятие	беседа
9	Материалы и инструменты	13.10	1	Картон. Свойства. Правила работы. Зоопарк. Изготовление слоника.	практическое занятие	опрос
10	Изготовление подарков и сувениров	14.10	1	День учителя. Беседа о профессии. Изготовление поздравительной открытки.	практическое занятие	беседа
11	Материалы и инструменты	20.10	1	Шаблоны, трафареты. Способы и приемы работы. Изготовление закладок.	практическое занятие	самоконтроль
12	Экскурсии	21.10	1	Экскурсия на выставку «Природа и фантазия»	экскурсия	беседа

13	Графическая подготовка	27.10	1	Линейка. Правила пользования. Изготовление осьминожки.	практическое занятие	опрос
14	Графическая подготовка	28.10		Чертежные инструменты. Изготовление вертушек.	практическое занятие	опрос
15	Графическая подготовка	03.11	1	Чертежные инструменты. Изготовление парашюта.	практическое занятие	опрос
16	Конструирование из плоских деталей	04.11	1	Понятие об осевой симметрии, симметричных фигурах. Изготовление бабочки, собачки.	практическое занятие	опрос

17	Конструирование из плоских деталей	10.11	1	Закрепление пройденного материала.	практическое занятие	взаимоконтроль
18	Конструирование из плоских деталей	11.11	1	Первоначальные понятия о разметке. Способы и приемы. Изготовление вертолетика.	практическое занятие	опрос
19	Графическая подготовка	17.11	1	Знакомство с основными линиями чертежа. Изготовление блокнота.	практическое занятие	опрос
20	Графическая подготовка	18.11	1	Закрепление пройденного материала. Продолжение работы.	практическое занятие	самоконтроль
21	Графическая подготовка	23.11	1	Закрепление навыков работы с чертежными инструментами. Изготовление циферблата.	практическое занятие	взаимоконтроль
22	Изготовление подарков и сувениров	24.11	1	День матери. Беседа. Изготовление сувенира.	практическое занятие	беседа
23	Изготовление игрушек и сувениров	01.12	1	Открытие мастерской «Деда Мороза» Изготовление гирлянды.	практическое занятие	беседа
24	Изготовление подарков и сувениров	02.12	1	Беседа «Кто придумал Новый год?» Изготовление елочки.	практическое занятие	беседа
25	Изготовление подарков и сувениров	08.12	1	Традиции празднования Нового года в разных странах (беседа) Изготовление подвески.	практическое занятие	самоконтроль
26	Изготовление подарков и сувениров	09.12	1	Искусство вырезывания. Вырезывание снежинок.	практическое занятие	самоконтроль
27	Изготовление подарков и сувениров	15.12	1	Беседа «Как дарить подарки?» Изготовление упаковочной коробочки.	практическое занятие	беседа
28	Изготовление подарков и сувениров	16.12	1	Что такое карнавал? Изготовление карнавальных очков.	практическое занятие	беседа

29	Изготовление подарков и сувениров	22.12	1	Изготовление новогодней поздравительной открытки	практическое занятие	самостоятельная работа
30	Изготовление подарков и сувениров	23.12	1	Контрольная работа по пройденным разделам программы	практическое занятие	Тест по пройденным разделам программы
31	Экскурсии	29.12	1	Экскурсия на выставку «Новогодняя фантазия»	экскурсия	беседа
32	Конструирование из объемных деталей	30.12	1	Первоначальные понятия о простейших геометрических телах. Куб.	практическое занятие	анализ
33	Конструирование из объемных деталей	05.01	1	Первоначальные понятия о простейших геометрических телах. Куб. Продолжение работы.	практическое занятие	самостоятельная работа

34	Конструирование из объемных деталей	06.01	1	Первоначальные понятия о простейших геометрических телах. Цилиндр. Изготовление девочки с шаром, лыжника.	практическое занятие	беседа
35	Конструирование из объемных деталей	12.01	1	Первоначальные понятия о простейших геометрических телах. Конус. Изготовление Буратино.	практическое занятие	беседа
36	Конструирование из объемных деталей	13.01	1	Первоначальные понятия о простейших геометрических телах. Призма. Изготовление домика.	практическое занятие	беседа
37	Конструирование из объемных деталей	19.01	1	Изготовление домика. Продолжение работы.	практическое занятие	самоконтроль
38	Конструирование из плоских деталей	20.01	1	Геометрические тела в сопоставлении с геометрическими фигурами. Аппликация «Машины на улице».	практическое занятие	проверочная работа
39	Конструирование из плоских деталей	26.01	1	Свердловская область. Беседа. Изготовление флага.	практическое занятие	беседа
40	Изготовление подарков и сувениров из разных материалов	02.02	1	День Святого Валентина. Изготовление валентинок к празднику.	практическое занятие	самоконтроль
41	Конструирование из объемных деталей	03.02	1	Развертки и выкройки. Изготовление моряка.	практическое занятие	взаимоконтроль
42	Изготовление подарков и сувениров	09.02	1	День защитника Отечества. Поздравительная открытка.	практическое занятие	взаимоконтроль

43	Изготовление подарков и сувениров	10.02	1	Международный женский день -8 марта. Изготовление сувенира для мам.	практическое занятие	взаимоконтроль
44	Знакомство с профессиями	16.02	1	Игра «Кем быть?»	игровое занятие	наблюдение
45	Экскурсии	17.02	1	Экскурсия на выставку детского технического творчества «Шаг в будущее»	экскурсия	беседа
46	Знакомство с профессиями	23.02	1	Игра «Все профессии важны»	игровое занятие	наблюдение
47	Конструирование из плоских деталей	24.02	1	Работа с картоном. Изготовление модели самолета.	практическое занятие	взаимоконтроль
48	Конструирование из плоских деталей	02.03	1	Продолжение работы	практическое занятие	взаимоконтроль
49	Изготовление подарков и сувениров	03.03	1	Работа с фольгой. Изготовление чеканки.	практическое занятие	групповая оценка работ
50	Конструирование из плоских деталей	09.03	1	Работа с картоном. Изготовление игрушки с подвижными элементами.	практическое занятие	групповая оценка работ
51	Конструирование из плоских деталей	16.03	1	Продолжение работы.	практическое занятие	групповая оценка работ
52	Конструирование из объемных деталей	17.03	1	День космонавтики. Ракетостроение. Изготовление игрушки « Ракетоплан»	практическое занятие	анализ
53	Конструирование из объемных деталей	23.03	1	Продолжение работы	практическое занятие	анализ
54	Знакомство с профессиями	24.03	1	Игра «Город Мастеров»	игровое занятие	беседа
55	Изготовление подарков и сувениров	30.03	1	Беседа «Вторая жизнь вещей» Изготовление «карандашницы»	практическое занятие	самоконтроль
56	Изготовление подарков и сувениров	31.03	1	Разметка на ткани. Изготовление аппликации	практическое занятие	самоконтроль
57	Изготовление подарков и сувениров	06.04	1	Способы соединения деталей из разных материалов (клеем, нитками) Игольница.	практическое занятие	анализ
58	Экскурсии	07.04	1	Экскурсия на выставку «Россыпи народных талантов»	экскурсия	наблюдение
59	Изготовление подарков и сувениров	13.04	1	Праздник весны и труда. Беседа о празднике. Изготовление сувенира.	практическое занятие	самоконтроль

60	Изготовление подарков и сувениров	14.04	1	День Победы. Изготовление открыток.	практическое занятие	беседа
61	Изготовление подарков и сувениров	20.04	1	Изготовление игрушек из ниток	практическое занятие	самоконтроль
62	Изготовление подарков и сувениров	21.04	1	Продолжение работы	практическое занятие	самоконтроль
63	Конструирование из объемных деталей	27.04	1	Бумагопластика. Изготовление панно.	практическое занятие	групповая оценка работ
64	Конструирование из объемных деталей	28.04	1	Продолжение работы.	практическое занятие	групповая оценка работ
65	Изготовление подарков и сувениров	04.05	1	Работа с бросовым материалом. Проектирование фантастического объекта.	практическое занятие	групповая оценка работ
66	Изготовление подарков и сувениров	05.05	1	Работа с бросовым материалом. Спичечные коробки. Грузовик.	практическое занятие	самоконтроль
67	Изготовление подарков и сувениров	11.05	1	Продолжение работы.	практическое занятие	групповая оценка работ
68	Изготовление подарков и сувениров	12.05	1	Конкурс на лучший сувенир.	практическое занятие	самоконтроль
69	Промежуточная аттестация	18.05	1	Тест и по пройденным разделам программы	практическое занятие	самоконтроль
70	Проверка уровня знаний и умений.	19.05	1	Практическая работа	Контрольное занятие	Тесты, задания
71	Знакомство с профессиями	25.05	1	Игры, конкурсы, соревнования с действующими моделями.	игровое занятие	наблюдение
72	Заключительное занятие	26.05	1	Выставка работ.	выставка	групповая оценка работ

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК (2 год обучения)

№ п/п	Дата	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	17.09	Занятие – теория	1	Вводное занятие: цели и задачи ТБ Древесина, породы древесины, фанера.	кабинет	Устный опрос
2	18.09	Занятие – практика	1	Рабочее место. Устройство лобзика. Заправка полотна (пилки) в лобзик.	мастерская	Наблюдение
3	24.09	Занятие – практика	1	Рабочее место. Устройство лобзика. Заправка полотна (пилки) в лобзик.	мастерская	Устный опрос
4	25.09	Занятие – практика	1	Способы перевода рисунка на основу.	мастерская	Наблюдение
5	01.10	Занятие-практика	1	Перевод рисунка на основу.	мастерская	наблюдение
6	02.10	Занятие-практика	1	Приемы выпиливания.	мастерская	Самостоятельная работа
7	08.10	Занятие-практика	1	Подготовка заготовки для выпиливания.	мастерская	Наблюдение
8	09.10	Занятие – практика	1	Подготовка заготовки для выпиливания.	мастерская	Самостоятельная работа
9	15.10	Занятие – практик	1	Работа над объектом, выпиливание по внешнему	мастерская	Самостоятельная работа

		а		контуру		
10	16.10	Занятие – практика	1	Работа над объектом, выпиливание по внешнему контуру	мастерская	Самостоятельная работа
11	22.10	Занятие – практика	1	Работа над объектом (выпиливание по внутреннему контуру).	мастерская	Наблюдение
12	23.10	Занятие – практика		Работа над объектом (выпиливание по внутреннему контуру).	мастерская	Самостоятельная работа
13	29.10	Занятие – практика	1	Инструменты для создания отверстий.	мастерская	Устный опрос
14	30.10	Занятие – практика	1	Отделка, зачистка изделия.	мастерская	Наблюдение
15	05.11	Занятие– практика	1	Декоративная отделка изделия.	мастерская	Зачет по теоретическим основам знаний
16	06.11	Занятие– теория	1	Промежуточный контроль.	кабинет	Тестирование уровня сформированност и технических умений и навыков
17	12.11	Занятие– практика	1	Вводное занятие: цели и задачи ТБ. Организация рабочего места.	мастерская	Устный опрос
18	13.11	Занятие– практика	1	Подготовка основы заготовки из фанеры для выжигания.	мастерская	Самостоятельная работа
19	19.11	Занятие– практика	1	Выбор рисунка (файла), работа над объектом.	мастерская	Самостоятельная работа
20	20.11	Занятие– практика	1	Выполнение изделия.	мастерская	Самостоятельная работа
21	26.11	Занятие – практика	1	Вводное занятие. Цели и	мастерская	Устный опрос

				задачи ТБ.		
22	27.11	Занятие – практика	1	Устройство Станка. История станка. Внешний вид.	мастерская	Устный опрос
23	03.12	Занятие – практика	1	Измерительные инструменты: линейка, штангенциркуль, кронциркуль и т.д.	мастерская	Тестирование уровня сформированности технических умений и навыков
24	04.12	Занятие – теория	1	Подготовка станка к работе. Установка заготовок**.**	кабинет	Зачет по теоретическим основам знаний
25	10.12	Занятие – практика	1	Подготовка станка к работе. Установка заготовок**.**	мастерская	Наблюдение
26	11.12	Занятие – практика	1	Подготовка станка к работе. Установка заготовок**.**	мастерская	Самостоятельная работа
27	17.12	Занятие – теория	1	Приемы управления станком.	кабинет	Наблюдение
28	18.12	Занятие – практика	1	Приемы управления станком.	мастерская	Самостоятельная работа
29	24.12	Занятие – практика	1	Приемы управления станком.	мастерская	Наблюдение
30	25.12	Занятие – практика	1	Итоговый контроль.	мастерская	Тестирование уровня сформированности технических умений и навыков
31	31.12	Занятие – теория	1	Вводное занятие. Цели и задачи ТБ.	кабинет	Устный опрос
32	01.01	Занятие – практика	1	Подготовка станка к работе. Установка заготовок**.**	мастерская	Тестирование уровня сформированности технических умений и навыков
33	07.01	Занятие – практика	1	Приемы управления станком.	мастерская	наблюдение

34	08.01	Занятие – практика	1	Приемы управления станком.	мастерская	Самостоятельная работа
35	14.01	Занятие – практика	1	Приемы управления станком.	кабинет	Презентация работ.
36	15.01	Занятие – практика	1	Подведение итогов.	кабинет	Защита Проектов.

Работа слазерным комплексом и фрезерным станком.

№ п/п	Дата	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
37	21.01	Занятие – теория	1	Техника безопасности в мастерской и при работе слазерным комплексом и фрезерным станком	кабинет	Устный опрос
38	22.01	Занятие – практика	1	Интерфейс системы CorelDRAW Graphics Suite.	кабинет	Устный опрос
39	28.01	Занятие – практика	1	Полезные инструменты.	мастерская	Наблюдение
40	29.01	Занятие-практика	1	Выделение и преобразование объектов в CorelDRAW.	Кабинет-мастерская	наблюдение
41	04.02	Занятие-практика	1	Перемещение объектов, вращение и изменение размеров объектов в CorelDRAW	Кабинет-мастерская	Самостоятельная работа
42	05.02	Занятие-практика	1	Копирование объектов, создание зеркальных копий.	Кабинет-мастерская	Наблюдение
43	11.02	Занятие – практика	1	Применение инструментов группы "Преобразование "	Кабинет-мастерская	Самостоятельная работа

44	12.02	Занятие – практика	1	Масштабирование отсканированных чертежей в CorelDRAW	Кабинет-мастерская	Самостоятельная работа
45	18.02	Занятие – практика	1	Быстрая обрисовка вектором в CorelDRAW. Работа с узлами (типы узлов, назначение).	Кабинет-мастерская	Самостоятельная работа
46	19.02	Занятие – практика	1	Трассировка растрового изображения в CorelDraw.	Кабинет-мастерская	Наблюдение
47	25.02	Занятие – практика	1	Создание макета для лазерной резки	Кабинет-мастерская	Самостоятельная работа
48	26.02	Занятие – практика	1	Создание макета для лазерной резки	Кабинет-мастерская	Устный опрос
49	04.03	Занятие – практика	1	Подготовка макета для загрузки в лазерный станок	Кабинет-мастерская	Наблюдение
50	05.03	Занятие– практика	1	Создание макета для лазерной гравировки	Кабинет-мастерская	Зачет по теоретическим основам знаний
51	11.03	Занятие– теория	1	Создание макета для лазерной гравировки	Кабинет-мастерская	Тестирование уровня сформированност и технических умений и навыков
52	12.03	Занятие– практика	1	Подготовка макета для загрузки в лазерный станок	Кабинет-мастерская	Устный опрос
53	18.03	Занятие– практика	1	Резка	Кабинет-мастерская	Самостоятельная работа
54	19.03	Занятие– практика	1	Гравировка	Кабинет-мастерская	Самостоятельная работа
55	25.03	Занятие– практика	1	Настройка шага гравировки в переводе на DPI	Кабинет-мастерская	Самостоятельная работа
56	26.03	Занятие – практика	1	Фокусирующая линза и фокусное расстояние.	мастерская	Устный опрос

57	01.04	Занятие – практика	1	Интерфейс ArtCAM	Кабинет-мастерская	Устный опрос
58	02.04	Занятие – практика	1	Работа с проектами	Кабинет-мастерская	Тестирование уровня сформированност и технических умений и навыков
59	08.04	Занятие – теория	1	Работа с векторами	Кабинет-мастерская	Зачет по теоретическим основам знаний
60	09.04	Занятие – практика	1	Инструмент создания технологических перемычек в ArtCAM	Кабинет-мастерская	Наблюдение
61	15.04	Занятие – практика	1	Создание траекторий (УП - управляющих программ)	Кабинет-мастерская	Самостоятельная работа
62	16.04	Занятие – теория	1	Инструмент “Нестинг” (авт.компоновка выбранных векторов)	Кабинет-мастерская	Наблюдение
63	22.04	Занятие – практика	1	Составление УП (управляющей программы)	Кабинет-мастерская	Самостоятельная работа
64	23.04	Занятие – практика	1	Составление УП (управляющей программы)	Кабинет-мастерская	Наблюдение
65	29.04	Занятие – теория	1	Особенности современного проектирования.	Кабинет-мастерская	Устный опрос
66	30.04	Занятие – практика		Алгоритм проектирования	Кабинет-мастерская	Устный опрос
67	06.05	Занятие – теория		Методы решения творческих задач	Кабинет-мастерская	Наблюдение
68	07.05	Занятие – практика		Дизайн проект. Выбор объекта проектирования	Кабинет-мастерская	Самостоятельная работа
69	13.05	Занятие – теория	1	Проектная документация	Кабинет-мастерская	Тестирование уровня сформированност и технических умений и навыков
70	14.05	Занятие –	1	Организация	Кабинет-	Самостоятельная

		практика		технологического процесса	мастерская	работа
71	21.05	Занятие – практика	1	Подведение итогов года.	кабинет	Презентация работ.
72	22.05	Занятие – практика	1	Подведение итогов года.	кабинет	Защита Проектов.

Организационно-педагогические условия

Материально-техническое обеспечение программы Занятия проходят в кабинете, где оборудованы рабочие места (столы, стулья), доска для демонстраций образцов, чертежей, иллюстраций, шкафы с образцами экспонатов, литературой, инструментами и материалами, есть возможность использования видео и аудио аппаратуры. Инструменты: кисти, карандаши, линейки, ножницы, циркуль, шило, отвертка. Материалы: различные виды бумаги и картона, клей, краски, бросовый материал.

Материально-технические:

Мастерская, выставочные площадки школы

учебно-методические:

Перечень оснащения

№ п/п	Состав комплекта средств обучения (оборудование и расходный материал)
1	Шкаф для инструмента.
2	Верстак ученический столярный с тисками слесарными.
3	Комплект рабочей одежды.
4	Набор шлифовальной бумаги.
5	Набор шаблонов.
6	Набор линеек металлических.
7	Электродрель.
8	Прибор для выжигания по дереву.
9	Штангенциркуль.
10	Лобзик учебный.
11	Клей поливинилацетат.
12	Лак мебельный.
13	Морилка.
14	Набор карандашей столярных.
15	Лобзик электрический ручной.
16	Шлиф. машина ленточная.
17	Клеевой пистолет.
18	Станок лазерно-гравировальный с числовым программным управлением.
19	Станок токарно- фрезерный с числовым программным управлением.
20	Программное обеспечение.

Оценка качества освоения программы, промежуточная и итоговая аттестация

1.Тестирование

2. Анализ продуктов творческой деятельности

3. Выставки творческих учащихся

4.Презентация творческих проектов.

Расписание кружка ДО «тех. Моделирование»:

Понедельник – 16:00-17:00

Вторник – 16:00-17:00

Среда – 16:00-17:00

Четверг – 16:00-17:00