


Министерство образования и науки Республики Татарстан
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества»
Пестречинского муниципального района Республики Татарстан

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 7
от « 01 » 09 2022 г

Утверждаю
и.о. Директора МБУДО
«Дом детского творчества»
 Н.А.Просвирнина
Приказ № 70
от « 01 » 09 2022 г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«ОТ ИДЕИ – ДО МОДЕЛИ»

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 11-18 лет

Срок реализации: 3 года

Автор- составитель:
Мухутдинов Алмаз Бадрутдинович
педагог дополнительного образования

2022 год

Информационная карта образовательной программы

1	Образовательная организация	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Дом детского творчества» Пестречинского муниципального района Республики Татарстан
2	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «От идеи- до модели»
3	Направленность программы	техническая
4	Сведение о разработчиках	
4.1	Ф.И.О, должность	Мухутдинов Алмаз Бадрутдинович, педагог дополнительного образования
5	Сведения о программе	Содержание программы направлено на самостоятельное конструирование технических устройств. В начале обучения это достаточно простые конструкции, доступные для повторения начинающими радиолюбителями, а более сложные, технически проработанные могут стать экспонатом для выставки или проектом.
5.1	Срок реализации	3 года
5.2	Возраст обучающихся	11-18 лет
5.3	Характеристика программы -тип программы -вид программы -принцип проектирования программы -форма организации содержания и материала программы	Дополнительная общеобразовательная программа Общеразвивающая Разноуровневая модульная
5.4	Цель программы	Целью обучения курса «От идеи до модели» - создание проектов и изделий при помощи 3 D принтера, проектирование 3 Д моделей, является - формирование знаний, первоначальных умений и навыков, а также обеспечение всестороннего развития личности ученика.
5.5	Образовательные модули (в соответствии с уровнями сложности содержания и материала программы).	Стартовый уровень Базовый уровень
6	Формы и методы образовательной деятельности.	Аудиторные, групповые
7	Формы мониторинга результативности	Формами подведения итогов реализации данной образовательной программы являются выставки, фестивали, научно-практические конференции, проводимые на различных уровнях..
8	Результативность реализации программы	Промежуточная и итоговая аттестация
9	Дата утверждения и последней корректировки программы	01.09.2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основные характеристики программы:

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «От идеи до модели» реализуется в соответствии с:

- 1) «Законом об образовании РФ» № 273 от 29.12.12г.,
- 2) СанПиНами 2.4.4.3172-14. ОТ 20.08.14г.,
- 3) Приказом МОиН РФ от 29.08.13г. №1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,
- 4) Уставом МБУДО «Дом детского творчества», Пестречинского муниципального района

Данная программа рассчитана на три года обучения и ориентирована на обеспечение условий для конкретного творческого труда, одного из видов народного искусства – «художественная обработка древесины разными способами (выжигание, резьба, лазерная резка)», создание моделей при помощи 3 D принтера.

Целью обучения курса «От идеи до модели» - создание проектов и изделий при помощи 3 D принтера, проектирование 3 Д моделей, является - формирование знаний, первоначальных умений и навыков, а также обеспечение всестороннего развития личности ученика.

Обучение предполагает решение следующих задач:

- раскрыть, перед воспитанниками, истоки и роль народного творчества, декоративно-прикладного искусства в духовно-материальной жизни общества;
- посредством возможностей творческого труда по программе кружковой деятельности, способствовать социализации воспитанников в обществе.

Программа включает:

- пояснительную записку;
- перечень знаний и умений формируемых у воспитанников;
- тематический план (по годам обучения);
- календарно-тематическое планирование занятий (по годам обучения).

Особенности возрастной группы.

- Программа «От идеи до модели» рассчитана на детей среднего и старшего школьного возраста -9–18лет. 1 год обучения – 15 человек, 2 год обучения- 12 человек, 3 год обучения- 10 человек.
- Срок реализации программы: 3 года.
- Форма обучения: очная.
- Режим занятий: количество учебных часов: 1 год обучения–144 часа, 2 и 3 год обучения – 216 часов; 1 год обучения -16 часов в месяц .2 занятия в неделю по 2 часа; 2 и 3 год обучения – 24 обучения, 3 занятия в неделю по 2 часа.
- Методы и приемы организации образовательного процесса:
- -Инструктажи, беседы, разъяснения
- -Наглядный фото и видеоматериалы по лазерной резке
- -Практическая работа с программами, лазерным комплексом
- -Инновационные методы (поисково-исследовательский, проектный, игровой); -Решение технических задач, проектная работа.
- -Познавательные задачи, учебные дискуссии, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д.

Содержание теоретического обучения предусматривает: ознакомление воспитанников с основами материаловедения для художественных работ, с художественной обработкой материалов, основами композиции, народными промыслами.

В процессе занятий воспитанники знакомятся с литературой и иллюстративным материалом, раскрывающим историю художественных промыслов, творчества народных мастеров.

Теоретический материал усваивается в сочетании с упражнениями и практическими работами, в процессе которых воспитанники создают собственные композиции художественных изделий в традициях местных промыслов.

Теоретическое и практическое обучение воспитанников проводится одновременно, при некотором опережающем изучении теоретического материала. Каждое практическое занятие начинается с инструктажей (вводного, текущего и заключительного), направленных на правильное и безопасное выполнение работ, бережное отношение к инструменту, оборудованию, а также экономному расходованию материалов, эффективному использованию времени занятий.

В процессе практического обучения воспитанники осваивают виды художественной обработки материалов в технике, свойственной конкретному художественному народному промыслу или производству, и изготавливают художественные изделия с учётом местных традиций. Творческий процесс по созданию резных изделий носит не только воспитывающий, но и обучающий характер, позволяет воспитанникам в ходе подготовки режущего инструмента, подготовки материалов, практического изготовления изделий приобрести общие трудовые и специальные трудовые умения и навыки в области художественно-технической деятельности. Занимаясь резьбой, выпиливанием лобзиком, выжиганием воспитанники на практике применяют знания и развивают навыки не только по изобразительному искусству, черчению, технологии, но и по другим школьным учебным дисциплинам - физике, химии, биологии, географии, математике, экономике.

Весь процесс обучения носит творческий воспитательный характер, определённую художественную ценность и высокое качество исполнения, отвечает функциональным и эстетическим требованиям, является общественно полезным.

Для усиления профессиональной направленности обучения воспитанники знакомятся с разными специальностями, со структурой предприятий, основными этапами производственного процесса, оборудованием, условиями труда и отдыха рабочих, их творческой деятельностью.

В программе уделяется особое внимание формированию у воспитанников общей культуры труда. Она рассчитана на овладение графической грамотой при выполнении рабочих чертежей и в процессе создания изделий, эскизов и их декора.

Программа предусматривает расширение знаний по физическим, технологическим свойствам древесины, процессам её обработки, инструментам и приспособлениям.

Программа ставит своей целью - развивать «чувство материала», его художественных и технологических возможностей. **Она нацелена** на формирование художественного вкуса, чувства прекрасного, эстетического идеала, творческих начал в личности. Программа предусматривает приобщение воспитанников к процессу создания изделий, попытки изменения и улучшения условий той среды, в которой они живут; привлечение самих воспитанников к активной деятельности по созданию и сохранению прекрасного.

Программой предусмотрено изучение и исследование свойства древесины. Изучение устройства, принципа работы приборов: электровыжигателя, электролобзика, электрорубанка, станка по

токарной обработке древесины, и других инструментов, что имеет большое значение для формирования знаний воспитанников о материалах, принципах действия и устройствах машин.

В процессе обучения обращается внимание воспитанников на особенности ручной и механической обработки древесины, конструкцию режущих инструментов и виды технологического оборудования. При организации творческого труда, в процессе выполнения резьбы по дереву программой предусматривается применение разнообразных приспособлений, позволяющих воспитанникам решать отдельные трудовые операции с соблюдением определённых технологических требований: точности формы и размеров, параметров шероховатости поверхности и др.

Программа ориентирована на обеспечение дифференцированного подхода к слабым и наиболее подготовленным воспитанникам, на изучение и усвоение материала всеми воспитанниками не ниже требований программы.

Структура программы предусматривает использование следующих разделов, школьного курса, образовательной области «Технология»:

- материаловедение;
- технология обработки древесины;
- элементы машиноведения;
- графика;
- техническое творчество;
- Печать фигур и изделий на 3D принтере.
- 3 Д проектирование.
-

Учебный материал программы распределён с учётом возрастных особенностей воспитанников, по отдельным, тесно связанным между собой разделам.

В зависимости от этапа образования определены цели и задачи курса, а также требования по теоретической и технологической подготовки воспитанников.

В программе предложена система самопроверки знаний воспитанниками и контроля знаний.

Предусмотрены различные формы организации усвоения знаний воспитанниками. Для чего в работе используются:

- учебники, справочники;
- дидактический материал;
- дополнительная литература.

На всех занятиях осуществляется неукоснительный контроль за соблюдением санитарно - гигиенических требований, правил безопасности труда.

Содержание программы предусматривает подведение воспитанников к осознанному выбору одной из рабочих профессий по профилю – «Умелые руки» (Художественная обработка древесины).

По завершению изучения данной программы воспитанники должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками.

Воспитанники должны -

Знать:

- принципы организации рабочего места и основные правила техники безопасности;
- основные понятия графики, графического изображения (чертёж, эскиз, технический рисунок);
- физико-механические, технологические, энергетические, экологические свойства материалов;
- способы разметки по шаблону и чертежу;
- принцип подбора столярного инструмента - по назначению, по виду деятельности, по свойствам материалов;

- назначение и устройство станков и электрооборудования (электровыжигателя, электродрели, токарного станка по обработке древесины, сверлильного станка, электролобзика, электрофрезера);
- иметь понятие о конструировании и моделировании;
- способы отделки древесины - грунтовка, шлифование, окраска, лакирование, полирование;
- основные сведения о видах художественной обработки дерева на территории родного края, их характерные особенности;
- историю возникновения и развития местного промысла по художественной обработке дерева, его роль в экономике края;
- основы композиции: основные принципы декоративного оформления плоскости;
- основные приёмы выжигания, типовые композиции и их выполнение на различных видах изделий;
- технологический процесс изготовления изделий и декорирование их выжиганием;
- разные виды резьбы и их особенности;
- способы экономного расходования материалов, электроэнергии, бережного обращения с инструментами, оборудованием и приспособлениями;
- правила безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего распорядка в процессе выполнения работ.

Воспитанники должны

Уметь:

- рационально организовывать рабочее место. Соблюдать правила Техники безопасности;
- уметь читать и выполнять чертежи, эскизы, технические рисунки;
- определять породу и пороки древесины по её внешнему виду;
- производить разметку заготовки по шаблону и чертежу;
- применять столярный инструмент по назначению. Производить его наладку;
- использовать станочное оборудование в процессе изготовления изделия;
- выполнять простейшие столярные операции;
- производить отделку столярных изделий с учётом дизайна;
- выполнять простейшие расчёты стоимости изделия;
- выполнять элементы и мотивы орнаментов в технике выжигания, различных видов резьбы;
- проектировать простые изделия в традициях местного промысла и изготавливать их;
- самостоятельно разрабатывать композиции для выжигания, резьбы и выполнять их;
- выполнять контурную, плоскорельефную резьбу и мозаику по дереву;
- затачивать и править необходимый инструмент для резьбы;
- бережно обращаться с оборудованием, приспособлениями и инструментами;
- экономно расходовать материалы и электроэнергию;

Воспитанники должны освоить, обработать и закрепить следующие -

Навыки:

- владения основными ручными инструментами по обработке, точению, выжиганию, резьбе и мозаике по дереву;
- выполнения операции точения, сверления, выпиливания, резьбы и мозаики;
- владения основными элементами графической грамотности;
- выполнения плоскостной разметки;
- разработки и составление композиции для выжигания, различных видов резьбы;
- выполнение декорирования изделий - выжиганием, различными видами резьбы;

Формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная;
- коллективная.

Критерии и показатели оценки знаний воспитанников.

Прямые:

- теоретический уровень знаний;
- степень овладения рабочими приёмами при работе с инструментами и приспособлениями;
- применение полученных знаний на практике;

- соблюдение технических и технологических требований;
- качество изготовления изделия - по внешнему виду готового изделия;
- изготовление изделия в установленные нормы времени;
- соблюдение правил техники безопасности, пожарной и электробезопасности, производственной санитарии и охраны среды.

Косвенные:

- экономия материалов;
- желание трудиться;
- познавательная активность и творческий подход;
- самостоятельность;
- партнёрские отношения при совместной работе.

Новизна данной программы состоит в одновременном изучении как основных теоретических, так и практических аспектов лазерных технологий, 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.

Актуальность.

Использования и эффективности технологии 3 D печати.

Практическая значимость.

Данная программа уникальна по своим возможностям и направлена на знакомство с современными технологиями и стимулированию интереса учащихся к технологиям конструирования и моделирования и 3 Д печати.

Педагогическая целесообразность данной программы:

- взаимодействие педагога с ребенком на равных;
- использование на занятиях доступных для детей понятий и терминов, следование принципу «от простого к сложному»;
- учет разного уровня подготовки детей, опора на имеющийся у обучающихся опыт;
- системность, последовательность и доступность излагаемого материала, изучение нового материала опирается на ранее приобретенные знания;
- приоритет практической деятельности;
- развитие в учащихся самостоятельности, творчества и изобретательности является одним из основных приоритетов данной программы.

Отличительные особенности.

Представляемая программа имеет существенный ряд отличий от существующих аналогичных программ. Программа предполагает не только обучение «черчению» или освоению ПО «CorelDraw», а именно использованию этих знаний как инструмента при решении задач различной сложности. Изучение программ САПР, КОМПАС 3Д и черчения позволит решать более сложные инженерные задачи и применять полученные знания в различных областях деятельности обучающегося.

Цель

- формирование комплекса знаний, умений и навыков в области лазерных технологий для обеспечения эффективности процессов проектирования и изготовления изделий.

Задачи:**Обучающие**

- знакомство учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при плоскостном моделировании
- 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
- сформировать навыки самоорганизации и планирования времени и ресурсов.

Метод стимулирования (участие в конкурсах, поощрение, персональная выставка работ).
Прогнозируемые результаты .В результате освоения данной Программы учащиеся:

- научатся читать несложные чертежи; обращаться с измерительными инструментами (линейка, штангенциркуль, транспортир) и проводить обмер детали.-получат знание об основных типах соединений в изделиях, собираемых из плоских деталей.
- научатся работать с одной из распространенных векторных графических программ-овладеют основными приемами инженерного 3D-моделирования в САПР-познакомятся с приемами создания объемных конструкций из плоских деталей
- изучить особенности технологии печати и принцип действия 3 D принтеров;
- научатся работать с ручным инструментом, проводить пост
- обработку и подгонку изготовленных деталей, собирать изготовленную конструкцию. В идеальной модели у учащихся будет воспитана потребность в творческой деятельности в целом и к техническому творчеству в частности, а также сформирована зона личных научных интересов.

Учебно- тематический план**1 – й год обучения (144 ч, 2 ч. в неделю)**

№ п/п.	Темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
Резка и гравировки.Выжигание		38	106	144
1.	Вводное занятие. Охрана труда, электро и пожарная безопасность при производстве художественных изделий.	2	-	2
2.	Основы материаловедения.	2		2
3.	Виды резьбы по дереву.	2	4	6
4.	Выпиливание лобзиком как разновидность оформления изделия.	2	4	6
5.	Материалы, инструменты и приспособления.	2	2	2
6.	Технические приёмы выпиливания орнамента.	2	8	10
7.	Сборочные и отделочные работы.	2	2	4
8.	Художественно-эстетические основы выпиливания лобзиком.	2	4	6

9.	Работа над конструкцией изделия.	2	4	6
10.	Построение орнамента.	2	2	4
11.	Конструирование различных изделий.	2	2	4
12.	Техника выполнения различных изделий.	2	2	4
13.	Отделка изделия.	2	8	10
14.	Изготовление изделия.	-	4	4
Художественное выжигание				
15.	Декорирование изделий выжиганием.	2	8	10
16.	Инструменты и приспособления для выполнения работ по выжиганию.	2	2	4
17.	Основы композиции.	2	8	10
18.	Подготовка заготовок к работе.	2	4	6
19.	Технология декорирования художественных изделий выжиганием.	-	6	6
20.	Основные приёмы выжигания.	-	8	8
21.	Техника выполнения приёмов выжигания	-	8	8
22.	Отделка изделия.	2	6	8
23.	Изготовление изделий и декорирование их выжиганием.	-	10	10
24.	Итоговое занятие.	2	-	2

2 – й год обучения (216 ч., 3 ч. в неделю)

№ п/п.	Темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
Лазерные технологии. Простые и сложные модели		32	184	216
1.	Вводное занятие.	2	-	2
2.	Основные сведения о предприятиях и видах художественных промыслов. Техника безопасности поведения в мастерской и при работе с лазерным комплексом	6	3	9
3.	Охрана труда, производственная санитария, электро и пожарная безопасность при производстве художественных изделий из дерева.	2	2	4
4.	Основы материаловедения для художественных работ из дерева. Ручная обработка дерева в процессе изготовления художественных изделий.	2	10	12
5.	Интерфейс системы Corel DRAW Graphics Suite.	2	18	20
6.	Подготовка векторов и чертежей для станков с ЧПУ	2	12	14
7.	Выделение и преобразование объектов в CorelDRAW.	2	16	18
8.	Перемещение объектов, вращение и изменение размеров объектов в CorelDRAW	2	15	17
9.	Копирование объектов, создание зеркальных копий	2	14	16
10.	Применение инструментов группы "Преобразование"	2	16	18
11.	Масштабирование отсканированных чертежей в CorelDRAW	2	15	17
12.	Быстрая обрисовка вектором в CorelDRAW. Работа с узлами (типы узлов, назначение).	2	20	22
13.	Трассировка растрового изображения в CorelDraw.	2	20	22
14.	Изготовление набора из двух разделочных досок.	1	22	23
15.	Итоговое занятие.	1	1	2

3 – й год обучения (216 ч., 3 ч. в неделю)

№ п/п.	Темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
Материалы для лазерной резки, 3Dпроектирование.		29	187	216
1.	Вводное занятие. Организация рабочего места. Охрана труда, пожарная и электробезопасность при изготовлении художественных изделий из дерева в мастерских.	2	-	2
2.	Технология 3 D печати.	2	10	12
3.	Основы 3D-моделирования	2	10	12
4.	Знакомство и работа в программе «Cura 14.07»	2	43	45
5.	Архитектура 3D-принтера	2	10	12
6.	Создание и печать 3D-моделей по определенной тематике.	2	10	12
7.	Знакомство с моделью 3D принтера «Ultimaker»	2	5	7
8.	Моделирование и печать 3D объектов	1	8	9
9.	Создание архитектурного объекта по выбору	2	8	10
10.	Подготовка макета для загрузки в 3Д принтер	-	10	10
11.	Анимации в Blender	-	10	10
12.	Подготовка макета для загрузки в 3Д принтер	2	10	12
13.	Резка	2	8	10
14.	Алгоритм проектирования	2	8	10
15.	Методы решения творческих задач	2	8	10
16.	Дизайн проект. Выбор объекта проектирования	-	8	8
17.	Проект №1	2	10	12
18.	Проект №2	1	10	11
19.	Итоговое занятие	1	1	2

Содержание программы

1-й год обучения

Выжигание .Резьба.Проектирование моделей, прототипирование , 3 Д печать.

Тема.1.1

Охрана труда, электро и пожарная безопасность при производстве художественных изделий.(2)

Теория: Введение. ТБ, электро и пожарная безопасность при производстве художественных изделий. Начальная диагностика.

Тема.1.2

Основы материаловедения (2)

Теория: Основы материаловедения. Знакомство с учебно-тематическим планом по выполнению изделий из древесины. Рабочее место и гигиена труда. Древесина: основные свойства и пороки; характеристика пород; фанера, шпон, нетрадиционные и отделочные материалы и клеи.

Тема.1.3

Виды резьбы по дереву. (6)

Теория: Народные художественные традиции; Виды и особенности резьбы по дереву. Источники орнаментальных узоров. Контурное выпиливание

Практическая работа: Выпиливание лобзиком частей к подвижной игрушке (крестьянин и медведь)

Тема.1.4

Технология выпиливания лобзиком как разновидность оформления изделия.(6)

*Теория:*Технология выпиливания лобзиком как разновидность оформления изделия. Особенности работы лобзиком

Практическая работа: изготовление подвижной игрушки. (крестьянин и медведь)

Тема.1.5

Материалы, инструменты и приспособления (2)

*Теория:*Материалы, инструменты и приспособления. Основные свойства материалов; характеристика инструмента и приспособлений; Струбцина. Лобзик. Пилки.

Практическая работа: сборка короба- подставка для инструментов

Тема.1.6

Технология выпиливания орнамента.(10)

*Теория:*Технология выпиливания орнамента. Виды орнамента, применяемые в работах лобзиком. Фурнитура. Конструкция, форма изделия. Подготовка материалов, рисунка. Перевод рисунка на заготовку.

Практическая работа: выпиливание лобзиком частей к корзиночке для конфет, шкатулочка для украшений

Тема.1.7

Технология сборочных и отделочных работ.(4)

*Теория:*Технология сборочных и отделочных работ. Способы соединения деталей. Форма и конструкция деталей.

Практическая работа: зачистка и протравка морилкой древесины для корзиночки, для шкатулочки, сборка деталей

Тема.1.8

Художественно-эстетические основы выпиливания лобзиком.(6)

*Теория:*Художественно-эстетические основы выпиливания лобзиком. - Назначение и виды орнамента;

- симметрия;
- орнаментальные розетты и полосы;
- сетчатый орнамент.

Тема.1.9

Работа над конструкцией изделия.(6)

*Теория:*Работа над конструкцией изделия.

- Плоские, объёмные изделия;
- изделия округлой формы;
- изделия со сложным орнаментом.

Практическая работа: сборка деталей конструкции

Тема.1.10

Построение орнамента.(4)

*Теория:*Работа над орнаментом изделия.

Практическая работа: перевод рисунка и выполнение орнамента простейшей рамки для фотографии.

- Плоские, объёмные изделия;
- изделия округлой формы;
- изделия со сложным орнаментом.

Тема.1.11

Конструирование различных изделий.(4)

Теория: Работа над конструкцией изделия.

- Плоские, объёмные изделия;
- изделия округлой формы;
- изделия со сложным орнаментом.

Практическая работа: сборка деталей конструкции на свободную тему, на выбор

Тема.1.12

Техника выполнения различных изделий.(4)

Теория: Работа над техникой изготовления изделия.

Практическая работа: выполнение работы на свое усмотрение, самостоятельный выбор темы.

Тема. 1.13

Отделка изделия.(10)

Теория: Работа над техникой изготовления изделия.

Практическая работа: отделка изделия.

- Отделочные материалы;
- нетрадиционные материалы;
- облицовывание шпоном;
- циклование и шлифование;
- устранение дефектов;
- прозрачная отделка.

Тема. 1.14

Изготовление изделия.(4)

Практическая работа: выполнение настенного панно.

Художественное выжигание

Тема.1.15

Инструменты и приспособления для выполнения работ по выжиганию.(10)

Теория: Инструменты и приспособления для выполнения работ по выжиганию. ТБ при работе с электровыжигателем

Правила:

- поведения и техники безопасности;
- пожарной и электробезопасности;
- пром.санитарии и личной гигиены при производстве художественных изделий из дерева.

Практическая работа: выбор сюжета

Тема. 1.16

Технология декорирования изделий выжиганием. (4)

Теория: Технология декорирования изделий выжиганием

Практическая работа: - подготовка материалов;- перевод рисунка;- приёмы выжигания.

Тема. 1.16

Основы композиции.(10)

Теория: Технология создания композиции с использованием отдельных элементов выполненных электровыжигателем. Основы композиции. - Основные принципы композиции;

- форма и конструкция изделия.

Практическая работа: нанесение рисунка на основу

Тема.1.20

Подготовка заготовок к работе.(6)

Теория: Правила использования материалов. Их хранение.

Практическая работа: подготовка древесины к работе, выполнение контурного рисунка на древесине

- Основные требования к инструменту;
- уход за инструментом.

Тема.1.21

Технология декорирования художественных изделий выжиганием(6)

Теория: - Подготовка материалов;

- перевод рисунка;
- приёмы выжигания;
- способы соединения деталей;
- сборка изделия;
- устранение дефектов;
- прозрачная отделка.

Практическая работа: выполнение контурного выжигания

Тема.1.22

Основные приёмы выжигания.(8)

Теория: Технология основных приёмов выжигания.

Практическая работа: совершенствование приёмов выжигания.

Тема.1.23

Технология выполнения приёмов выжигания (8)

Практическая работа: совершенствование приёмов выжигания. Освоение приёмов выжигания. Выполнение настенного панно

Тема.1.24

Отделка изделия.(8)

Теория: Технология основных приёмов выжигания.

Практическая работа: выполнение настенного панно

- Отделочные материалы;
- нетрадиционные материалы;
- устранение дефектов;
- прозрачная отделка.

Тема.1.25

Изготовление изделий и декорирование их выжиганием.(10)

Практическая работа: выполнение настенного панно

- Форма и конструкция изделия;
- назначение и виды орнамента;
- симметрия;
- изделия со сложным орнаментом.

Тема. 1.26

Итоговое занятие.(2)

Теория: Знание теории и практики в форме выставки детского творчества.

Практическая работа: выставка работ.

2-го года обучения.

Лазерные технологии .Простые и сложные

Тема.2.1

Вводное занятие.(2)

Технико-технологические сведения:

- правила поведения в мастерских;
- основные направления работы;
- задачи на год.

Тема.2.2

Основные сведения о предприятиях и видах художественных промыслов.

Техника безопасности поведения в мастерской и при работе с лазерным комплексом(9)

Технико-технологические сведения:

- возникновение и развитие;
- роль художественной традиции;
- основные сведения о предприятиях;
- перспективы развития;
- организация творческого процесса;
- ассортимент изделий.

Тема.2.3

Охрана труда, производственная санитария, электро и пожарная безопасность при производстве художественных изделий из дерева.(4)

Технико-технологические сведения:

- требования ОТ и ТБ при работе;
- причины травматизма;
- производственная санитария;
- причины пожаров;
- правила пользования первичными средствами пожаротушения.

Тема.2.4

Основы материаловедения для художественных работ из дерева. Ручная обработка дерева в процессе изготовления художественных изделий.(12)

Технико-технологические сведения:

- декоративные свойства дерева;
- клеи, склеивание, облицовывание художественных изделий;
- отделочные материалы и отделка;
- способы предупреждения и устранения дефектов

Тема.2.5

Интерфейс системы Corel DRAW Graphics Suite.(20)

Технико-технологические сведения:

- виды ручного инструмента;
- требования к нему;
- технология изготовления;
- подготовка к работе.

Тема.2.6

Подготовка векторов и чертежей для станков с ЧПУ(14)

Технико-технологические сведения:

- виды столярных соединений;
- технологическая карта;
- способы раскроя материала по заданным размерам;
- сборка изделия;
- подготовка поверхности изделия для резьбы;
- виды резьбы по дереву;
- их характерные особенности и разновидности;
- правила безопасности труда при работе режущими инструментами.

Тема.2.7

Выделение и преобразование объектов в CorelDRAW, КОМПАС, BLENDER(18)

Теория: Технология выполнения контурной резьбы. Технико-технологические сведения:

- своеобразие резьбы;
- особенности композиции орнаментов;

- подготовка изделия к резьбе.

Практическая работа: Выполнение орнамента.

Тема.2.8

Перемещение объектов, вращение и изменение размеров объектов в CorelDRAW(18)

Теория: технология выполнения рельефной и скульптурной резьбы. Техничко-технологические сведения:

- виды плоскорельефной резьбы;
- художественно-стилевые особенности резьбы;
- материалы, инструменты и приспособления;
- приемы выполнения видов резьбы;
- требования к качеству резьбы;
- безопасность труда при ее выполнении.

Тема.2.9

Копирование объектов, создание зеркальных копий(16)

Практическая работа: Отделка и реставрация резных изделий. Техничко-технологические сведения:

- отделочные материалы;
- нетрадиционные материалы;
- устранение дефектов;
- прозрачная отделка.

Тема.2.10

Применение инструментов группы "Преобразование(18) *Практическая работа:* Изготовление простого художественного изделия столярным способом. Составление композиции на шаблоне. Перенос ее на заготовку. Техничко-технологические сведения:

- составление резной композиции;
- перенос ее на заготовку;
- способы выполнения резьбы;
- безопасность труда при резьбе.

Тема.2.11

Масштабирование отсканированных чертежей в CorelDRAW.(17)

Практическая работа: Изготовление разделочной доски и декорирование ее геометрической резьбой Техничко-технологические сведения:

- подбор материала;
- составление резной композиции;
- перенос ее на заготовку;
- способы выполнения резьбы;
- отделка изделия;
- безопасность труда при резьбе.

Тема.2.12

Быстрая обрисовка вектором в CorelDRAW. Работа с узлами (типы узлов, назначение)..(22)

Практическая работа: Изготовление набора из двух разделочных досок. Техничко-технологические сведения:

- подбор материала;
- составление резной композиции;
- перенос ее на заготовку;
- выполнение резьбы;
- отделка изделия;
- безопасность труда при резьбе.

Тема.2.13

Трассировка растрового изображения в CorelDraw (22)

Практическая работа:

«Изготовление разделочной доски

Технико-технологические сведения:

- подбор материала;
- составление резной композиции;
- перенос ее назаготовку;
- способы выполнения резьбы;
- отделка изделия;
- безопасность труда при резьбе

Тема.2.14

Изготовление набора из двух разделочных досок. (23)

Практическая работа:

«Изготовление разделочных досок».

Технико-технологические сведения:

- подбор материала;
- составление резной композиции;
- перенос ее назаготовку;
- выполнение резьбы;
- отделка изделия;
- безопасность труда при резьбе.

Тема.2.15

Итоговое занятие.(2)

Обсуждение проделанной работы за год.

Летнее задание.

3-го года обучения.

Материалы для 3Д принтера и изготовление изделий на 3 Д принтере.

Тема.3.1

Вводное занятие. Организация рабочего места. Охрана труда, пожарная и электробезопасность при изготовлении художественных изделий из дерева в мастерских

Технико-технологические сведения:

- правила поведения в мастерских;
- техника пожарной и электробезопасности;
- санитарии;
- основные направления работы;
- задачи на год

Тема.3.2

Технология 3 D печати.

Практическая работа

Технико-технологические сведения:

- традиционные виды народных промыслов;
- народный традиционный орнамент;
- характерные особенности;
- традиционные приемы обработки и декорирования изделий из пластика

Тема.3.3

Основы 3D-моделирования(12)

Экскурсия.

Беседа по итогам экскурсии.

Технико-технологические сведения:

- своеобразие резьбы;
- особенности композиции орнаментов;
- подготовка изделия к резьбе.

Тема. 3.4

Знакомство и работа в программе «CURA 14.07», BLENDER , КОМПАС 3Д(45)

Практическая работа:

Технико-технологические сведения:

- «CURA 14.07, BLENDER, КОМПАС 3Д предназначенной для моделирования с использованием 3д принтера;
- отличительные черты;
- особенности композиции деталей;
- подготовка изделия печати;
- приемы и способы выполнения наборов;
- отделка изделия;
- требования к качеству работ;
- безопасность труда.

Тема.3.5

Архитектура 3D-принтера(12)

Беседа.

Практическая работа:

Технико-технологические сведения:

- принципы творческой переработки природных форм в орнаментные мотивы и сюжетные композиции;
- своеобразие трактовки форм растений, фигур птиц и животных, выполняемых в технике резьбы и мозаики по дереву;
- зарисовки растений, птиц, животных;
- понятие о колорите;
- цветовой круг;
- цвета в композиции;
- однотонная и многоцветная композиция

Тема.3.6

Создание и печать 3D-моделей по определенной тематике(12)

Беседа.

Практическая работа:

Технико-технологические сведения:

- материалы, инструменты, приспособления;
- технология отделки изделия;
- качество мозаичных работ;
- безопасность труда.

Тема.3.7

Создание и печать 3D-моделей по определенной тематике.

Практическая работа:

Технико-технологические сведения:

- виды и назначение станков 3 д печати;
- устройство станков;
- инструменты и приспособления;

- организация рабочего места;
- безопасные приемы работы

Тема.3.8

Моделирование и печать 3D объектов(9)

Практическая работа:

Технико-технологические сведения:

- точение фасонных поверхностей;
- точение внутренних поверхностей;
- технологическая последовательность изготовления изделий.

Тема. 3.9

Создание архитектурного объекта по выбору(10)

Практическая работа

Технико-технологические сведения:

- последовательность изготовления изделия;
- составление рисунка;
- точение подставки;
- точение стойки;
- нанесение рисунка и резание;
- сборка и отделка изделия;
- безопасность труда при работе

Тема.3.10

Подготовка макета для загрузки в 3D принтер(10)

Практическая работа:

Технико-технологические сведения:

- последовательность изготовления изделия;
- составление рисунка;
- точение подставки;
- точение стоек и шариков;
- нанесение рисунка и резание его;
- сборка и отделка изделия;
- безопасность труда при работе

Тема.3.11

Анимации в Blender(10)

Практическая работа

Технико-технологические сведения:

- последовательность изготовления изделия;
- составление рисунка;
- точение подставки, стоек;
- изготовление крепежа;
- нанесение рисунка и резание его;
- сборка и отделка изделия;
- безопасность труда при работе.

Тема.3.12

Подготовка макета для загрузки в 3D принтер(12)

Беседа.

Практическая работа

Технико-технологические сведения:

- виды плоскорельефной резьбы;
- художественно-стилевые особенности резьбы;
- материалы, инструменты и приспособления;
- приемы выполнения видов резьбы;

- требования к качеству резьбы;
- безопасность труда при ее выполнении

Тема.3.13

Печать на 3 Д принтере(10)

Практическая работа:

Технико-технологические сведения:

- точение тарелки;
- составление и перенос рисунка на заготовку;
- резание рисунка;
- отделка изделия.

Тема.3.14

Алгоритм проектирования(10)

Практическая работа:

«Изготовление изделия».

Технико-технологические сведения:

- точение тарелки;
- составление и перенос рисунка на заготовку;
- резание рисунка;
- отделка изделия.

Тема.3.15

Методы решения творческих задач(10)

Практическая работа:

«Изготовление изделия».

Технико-технологические сведения:

- технология изготовления;
- составление технического рисунка;
- разметка и выпиливание заготовок;
- подгонка деталей и сборка изделия;
- составление композиции, перенос ее на изделие, резание;
- отделка изделия

Тема.3.16

Дизайн проект. Выбор объекта проектирования(8)

Практическая работа:

«Изготовление изделия».

Технико-технологические сведения:

- технология изготовления;
- составление технического рисунка;
- точение корпуса;
- точение крышки;
- подгонка деталей и сборка изделия;
- составление композиции, перенос ее на изделие, резание;
- отделка изделия

Тема.3.17

Проект №1(12)

Практическая работа:

«Изготовление изделия».

Технико-технологические сведения:

- технология изготовления;
- составление технического рисунка;
- точение корпуса;
- точение крышки;

- подгонка деталей и сборка изделия;
- составление композиции, перенос ее на изделие, резание;
- отделка изделия.

Тема.3.18

Проект №2(11)

Практическая работа:

«Изготовление изделия».

Технико-технологические сведения:

- консультации по выбору и изготовлению изделия.

Тема.3.19

Итоговое занятие(2)

Выставка работ воспитанников, их обсуждение.

Летнее задание

Выставка работ, их обсуждение. Выставка детского творчества.

Библиографический список для педагога

1. Абросимова А.А., Каплан Н.И., Митлянская Т.Б. Художественная резьба по дереву, кости и рогу.- М.: Высшая школа, 1978.
2. Абросимова А.А., Каплан Н.И., Митлянская Т.Б. Художественная резьба по дереву. - М.: Высшая школа, 1998.
3. Афанасьев А.Ф. Резьба по дереву.- М.: Легпромбытиздат, 1997.
4. Афанасьев А.Ф. Резьба по дереву.- М.: Культура и традиции, 1999.
5. Афанасьев А.Ф. Домовая резьба.- М.: Культура и традиции, 1999.
6. Афанасьев А.Ф. Домовая резьба (альбом орнаментов).- М.: Народное творчество, 2001.
7. Алфёров Л. Технология росписи. - Ростов - на Дону: Феникс, 2000.
8. Бобиков П.Д. Мебель для вашего дома. - М.: Нива России, 1995.
9. Боровков Е.Е., Легорнев С.Ф., Черепашенцев Б.А. Технологический справочник учителя. - М.: Просвещение, 1992.
10. Бородулин В.А. Художественная обработка дерева. - М.: Просвещение, 1988.
11. Буриков В.Г., Власов В.Н. Домовая резьба. - М.: Нива России, 1993.
12. Внеклассная работа по труду. /Сост. Гукасова А.М./ - М.: Просвещение, 1981.
13. Савиных В.П. Всё о поделочных материалах. - Минск: Польша, 2000.
14. Гликин М.С. Декоративная резьба по дереву на станках. - М.: Народное творчество, 2001.
15. Гульянц Э.К. Учите детей мастерить. - М.: Просвещение, 1976.
16. Деменьтьев С.В. Резьба по дереву. - М.: Издательский дом МСП, 2000.
17. Дубровин И.И. Домашний умелец. - Тверь: ЭКСМО - Пресс, 2001.
18. Домовая резьба (Технология. Материалы. Изделия). /Сост. Рыженко В.И., Теличко А.А./ -М.: Рипол классик, 2004.
19. Заверотов В.А. От идеи до модели. - М.: Просвещение, 1993.
20. Ильяев М. Уроки резьбы по дереву. - М.: Лукоморье, 2002.
21. Ильяев М. Прикоснувшись к дереву резцом. - М.: Лукоморье, 2000.
22. Козловский А.Л. Клеи и склеивание. - М.: Знание, 1976.
23. Коротков В.И. Деревообрабатывающие станки. - М.: Высшая школа, 1986.
24. Крейдлин Л.Н. Столярные работы. - М.: Высшая школа, 1986.
25. Манжулин А.В., Сафронов М.В. Прорезная резьба (альбом орнаментов. Выпуск 1). - М.: Народное творчество, 2001.
26. Логачёва Л.А. Резчикам по дереву (альбом орнаментов. Выпуск 2). - М.: Народное творчество, 2001.
27. Логачёва Л.А. Резчикам по дереву (альбом орнаментов. Выпуск 3). - М.: Народное творчество, 2001.
28. Максимов Ю.В. У истоков мастерства. - М.: Просвещение, 1983.
29. Матвеева Т.А. Мозаика и резьба по дереву. - М.: Высшая школа, 1993.
30. Франк Нипель. Мастеру на все руки. Книга 1. - М.: Мир, 1993.
31. Франк Нипель. Мастеру на все руки. Книга 2. - М.: Мир, 1993.
32. Паламошнов Ю.М. Резьба по дереву (спецкурс). - Екатеринбург, 1995.
33. Петров Н.А. Домовая резьба (60 трафаретов - Книга 1). - М.: Нива России, 2000.
34. Петров Н.А. Домовая резьба (60 трафаретов - Книга 2). - М.: Нива России, 2000.
35. Подгорный Н. Резьба. Мозаика. Гравирование. - Ростов - на - Дону.: Феникс, 2000.
36. Рихвк Э.В. Обработка древесины в школьных мастерских. - М.: Просвещение, 1984.
37. Роспись по дереву. /Сост. Соколов М.С./ - Магнитогорск.: 1993.
38. Работа с деревом. /Сост. Белов Н.В./ - Минск.: Современная литература, 1999.
39. Работа по дереву. /Сост. Рыженко Н.В., Яценко В.А./ - М.: АСТВ Гамма - СА, 1998.
40. Резьба по дереву. /Сост. Березнёв А.В., Березнёва Т.С./ - Минск.: Пардокс, 2000.
41. Резьба по дереву. /Сост. Лихонин А.С./ - Нижний Новгород.: Времена, 2000.
42. Резьба по дереву. /Сост. Мольнар А.А./ - М.: Спектр сезам - маркетинг, 1997.
43. Сафроненко В.М. Чарующая красота древесины (советы домашнему умельцу), - Минск.: Польша, 2000.

44. Семенцов А.Ю. Резьба по дереву. - Минск.: Современное слово, 1998.
45. Семенцов А.Ю. Резьба по дереву (новые идеи старого ремесла). - Минск.: Современное слово, 2000.
46. Семенцов А.Ю. Резьба по дереву. - Минск.: Современное слово, 2003.
47. Тарасов Б.В. Самоделки школьника. - М.: Просвещение, 1985.
48. Тымкив Б.М. Программа профессионального обучения учащихся VIII - IX классов средней образовательной школы. Профиль - художественная обработка дерева. - М.: Просвещение, 1989.
49. Тымкив Б.М. Программа профессионального обучения учащихся X - XI классов средней образовательной школы. Профессия - изготовитель художественных изделий из дерева. - М.: Просвещение, 1989.
50. Хворостов А.С. Декоративно - прикладное искусство в школе.- М.: Просвещение, 1981.
51. Шемуратов Ф.А. Выпиливание лобзиком. - М.: Легпромбытиздат, 1992.
52. 3D печати на русском языке «Доступная 3D печать для науки, образования и устойчивого развития» (Low-cost 3D Printing for Science, Education and Sustainable Development).

Вложения

- 53 Доступная 3D печать для науки, образования и устойчивого развития (Э. Кэнесс, К. Фонда, М. Дзеннаро) 2013 год

.Электронные источники http://www.twirpx.com/library/comp/3d_printing/
http://www.twirpx.com/library/comp/periodic/mir_3d_3d_world/
<http://www.twirpx.com/library/comp/3d/>

Календарно – тематическое планирование занятий 1-й год обучения.

№ п/п.	Тема раздела	Часы	Основные вопросы рассматриваемые на занятии	Формы и методы работы, виды контроля
Резка и гравировки. Выжигание				
1.	Вводное занятие. Охрана труда, электро. и пожарная безопасность при производстве художественных изделий	2	Правила: - поведения и техники безопасности; - пожарной и электробезопасности; - санитарии и личной гигиены; - задачи на год.	Инструктирование. Беседа.
2.	Основы материаловедения.	2	Древесина: - основные свойства и пороки; - характеристика пород; - фанера, шпон, нетрадиционные и отделочные материалы, клеи.	Беседа. <u>Практическая работа:</u> «Знакомство с породами и свойствами древесины, отделочными материалами».
3.	Виды резьбы по дереву.	6	- Народные художественные традиции; - виды и особенности резьбы; - источники орнаментальных узоров.	Беседа. Демонстрации.
4.	Выпиливание лобзиком как разновидность оформления изделия	6	- Особенности работы лобзиком; - источники и особенности узоров для выпиливания.	Беседа. Демонстрации. <u>Практическая работа.</u>
5.	Материалы, инструменты и приспособления.	2	- Основные свойства материалов; - характеристики инструмента и приспособлений.	Беседа. <u>Практическая работа</u> «Знакомство с видами материалов и инструментом».
6.	Технические приёмы выпиливания орнамента	10	- Подготовка материалов, рисунков; - перевод рисунка на заготовку; - приёмы выпиливания; - способы соединения деталей.	<u>Практическая работа</u> «Подготовка материалов. Приёмы выпиливания. Способы соединения деталей».
7.	Сборочные и отделочные работы.	4	- Облицовывание шпоном; - наклеивание и шлифование; - устранение дефектов; - сборка изделия; - прозрачная отделка.	<u>Практическая работа</u> «Сборка и отделка изделий».

8.	Художественно-эстетические основы выпиливания лобзиком.	6	- Конструкция, форма изделия; - фурнитура; - виды орнаментов применяемые в работах лобзиком.	Беседа.
9.	Работа над конструкцией изделия.	6	- Основные принципы композиции; - форма и конструкция изделия; - работа над проектом; - фурнитура, её изготовление, установка.	<u>Практическая работа:</u> «Построение композиции. Разработка формы. Изготовление и установка.
10.	Построение орнамента.	4	- Назначение и виды орнамента; - симметрия; - орнаментальные розетты и полосы; - сетчатый орнамент.	<u>Практическая работа:</u> «Важнейшие средства и приёмы композиции орнамента».
11.	Конструирование различных изделий.	4	- Плоские, объёмные изделия; - изделия округлой формы; - изделия со сложным орнаментом.	<u>Практическая работа:</u>
12.	Техника выполнения различных конструкций изделий.	4	- Плоские изделия; - объёмные изделия.	<u>Практическая работа:</u>
13.	Отделка изделия	10	- Отделочные материалы; - нетрадиционные материалы; - облицовывание шпоном; - наклеивание и шлифование; - устранение дефектов; - прозрачная отделка.	<u>Практическая работа:</u> «Отделка изделия».
14.	Изготовление изделия.	4		<u>Практическая работа:</u>
Художественное выжигание				
15.	Декорирование изделий выжиганием.	10	- Основные свойства и пороки древесины; - отделочные материалы; - нетрадиционные материалы – Подготовка материалов; - перевод рисунка; - приёмы выжигания.	<u>Практическая работа:</u> «Подготовка материалов. Приёмы выжигания».
16.	Инструменты, приспособления для выполнения работ по выжиганию.	4	- Инструменты и приспособления для выжигания.	<u>Практическая работа:</u> «Подготовка инструмента».

17.	Основы композиции.	10	- Основные принципы композиции; - форма и конструкция изделия.	Беседа <u>Практическая работа:</u> «Построение композиции. Разработка формы».
18.	Подготовка инструмента и заготовок к работе.	4	- Основные требования к инструменту; - уход за инструментом.	<u>Практическая работа.</u>
19.	Технология декорирования художественных изделий выжиганием.	10	- Подготовка материалов; - перевод рисунка; - приёмы выжигания; - способы соединения деталей; - сборка изделия; - устранение дефектов; - прозрачная отделка.	<u>Практическая работа:</u> «Подготовка материалов. Приёмы выжигания. Способы соединения деталей. Сборка и отделка изделий».
20.	Основные приёмы выжигания.	8	- Освоение приёмов выжигания.	<u>Практическая работа.</u>
21.	Техника выполнения различных изделий выжигания.	8	- Совершенствование приёмов выжигания.	<u>Практическая работа.</u>
22.	Отделка изделия.	8	- Отделочные материалы; - нетрадиционные материалы; - устранение дефектов; - прозрачная отделка.	<u>Практическая работа:</u> «Отделка изделий».
23.	Изготовление изделий и декорирование их выжиганием.	10	- Форма и конструкция изделия; - назначение и виды орнамента; - симметрия; - изделия со сложным орнаментом.	<u>Практическая работа:</u> «Изготовление изделия».
24.	Итоговое занятие.	2		Обсуждение проделанной работы за год. Летнее задание.

Календарно – тематическое планирование занятий 2-го года обучения.

№ п/п.	Тема раздела	Часы	Основные вопросы рассматриваемые на занятии	Формы и методы работы, виды контроля
Лазерные технологии .Простые и сложные модели				
1.	Вводное занятие.	2	Технико-технологические сведения: - правила поведения в мастерских; - основные направления работы; - задачи на год.	Инструктирование. Беседа.
2.	Основные сведения о предприятиях и видах художественных промыслов. Техника безопасности поведения в мастерской и при работе с лазерным комплексом	9	Технико-технологические сведения: - возникновение и развитие; - роль художественной традиции; - основные сведения о предприятиях; - перспективы развития; - организация творческого процесса; - ассортимент изделий.	Беседа. Экскурсия в Музей.
3.	Охрана труда, производственная санитария, электро и пожарная безопасность при производстве художественных изделий из дерева.	4	Технико-технологические сведения: - требования ОТ и ТБ при работе; - причины травматизма; - производственная санитария; - причины пожаров; - правила пользования первичными средствами пожаротушения.	Инструктирование. Беседа.
4.	Основы материаловедения для художественных работ из дерева. Ручная обработка дерева в процессе изготовления художественных изделий.	12	Технико-технологические сведения: - декоративные свойства дерева; - клеи, склеивание, облицовывание художественных изделий; - отделочные материалы и отделка; - способы предупреждения и устранения дефектов.	Беседа. <u>Практическая работа:</u> «Знакомство с породами и свойствами древесины, отделочными материалами, инструментами».
5.	Интерфейс системы Corel DRAW Graphics Suite.	20	Технико-технологические сведения: - виды ручного инструмента; - требования к нему;	<u>Практическая работа:</u> «Изготовление ножа-косяка; - одностороннего прокола;

			<ul style="list-style-type: none"> - технология изготовления; - подготовка к работе. 	<ul style="list-style-type: none"> - двухстороннего прокола; - подготовка к работе.
6.	Подготовка векторов и чертежей для станков с ЧПУ	14	<p>Технико-технологические сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды столярных соединений; - технологическая карта; - способы раскроя материала по заданным размерам; - сборка изделия; - подготовка поверхности изделия для резьбы; - виды резьбы по дереву; - их характерные особенности и разновидности; - правила безопасности труда при работе режущими инструментами. 	<p>Беседа.</p> <p><u>Практическая работа:</u> «Знакомство с видами столярных соединений.</p> <p>Технологическая последовательность выполнения резьбы.</p> <p>Требования к качеству выполнения резьбы».</p>
7.	Выделение и преобразование объектов в CorelDRAW.	18	<p>Технико-технологические сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - история возникновения и развития; - особенности; - элементы геометрической резьбы; - сочетание различных элементов; - способы вычерчивания орнамента; - материалы, инструменты; - способы выполнения резьбы; - безопасность труда при резьбе. 	<p>Беседа.</p> <p><u>Практическая работа:</u> «Знакомство с элементами, орнаментами резьбы. Способы вычерчивания орнамента по поверхности изделия. Выполнение резьбы. Безопасность труда.</p>
8.	Перемещение объектов, вращение и изменение размеров объектов в CorelDRAW	17	<p>Технико-технологические сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отделочные материалы; - нетрадиционные материалы; - устранение дефектов; - прозрачная отделка. 	<p><u>Практическая работа:</u> «Отделка изделий».</p>
9	Копирование объектов, создание зеркальных копий	16	<p>Технико-технологические сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нанесение чертежа изделия; - составление сложных элементов; - способы вычерчивания; - материалы, инструменты; - способы выполнения; - безопасность труда при изготовлении отвертки. 	<p><u>Практическая работа:</u> «Составление и нанесение и изготовление элементов». Выполнение. Безопасность труда.</p>
10.	Применение инструментов группы "Преобразование"	18	<p>Технико-технологические сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нанесение размеров; - выбор материала; - отделка материала; 	<p><u>Практическая работа:</u> «Составление и нанесение элементов. Выполнение резьбы».</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - изготовление ножа; - установка и отделка - безопасность труда при работе. 	
11.	Масштабирование отсканированных чертежей в CorelDRAW	17	<p>Технико-технологические сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составление резной композиции; - способы вычерчивания; - нанесение ее на заготовку; - способы выполнения резьбы; - безопасность труда при резьбе. 	<u>Практическая работа:</u> «Составление и нанесение композиции. Способы резания. Выполнение резьбы».
12.	Быстрая обрисовка вектором в CorelDRAW. Работа с узлами (типы узлов, назначение).	22	<p>Технико-технологические сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составление резной композиции; - перенос ее на заготовку; - способы выполнения резьбы; - безопасность труда при резьбе. 	<u>Практическая работа:</u> «Составление и нанесение композиции. Выполнение резьбы».
13.	Трассировка растрового изображения в CorelDraw.	22	<p>Технико-технологические сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбор материала; - составление резной композиции; - перенос ее на заготовку; - способы выполнения резьбы; - отделка изделия; - безопасность труда при резьбе. 	<u>Практическая работа:</u> «Изготовление разделочной доски».
14.	Изготовление набора из двух разделочных досок.	23	<p>Технико-технологические сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбор материала; - составление резной композиции; - перенос ее на заготовку; - выполнение резьбы; - отделка изделия; - безопасность труда при резьбе. 	<u>Практическая работа:</u> «Изготовление разделочных досок».
15.	Итоговое занятие.	2		Обсуждение проделанной работы за год. Летнее задание.

**Календарно – тематическое планирование занятий
3-го года обучения.**

№ п/п.	Тема раздела	Часы	Основные вопросы рассматриваемые на занятии	Формы и методы работы, виды контроля
Материалы для 3Д принтера и изготовление изделий на 3 Д принтере.				
1	Вводное занятие. Организация рабочего места. Охрана труда, пожарная и электробезопасность при изготовлении художественных изделий из дерева в мастерских.	.	Технико-технологические сведения: - правила поведения в мастерских; - техника пожарной и электробезопасности; - санитарии; - основные направления работы; - задачи на год	Инструктирование. Беседа.
2	Технология 3 Д печати.		Технико-технологические сведения: - традиционные виды народных промыслов; - народный традиционный орнамент; - характерные особенности; -традиционные приемы обработки и декорирования изделий из пластика	<u>Практическая работа:</u>
3	Основы 3D-моделирования	12	Технико-технологические сведения: - своеобразии резьбы; - особенности композиции орнаментов; - подготовка изделия к резьбе.	Экскурсия. Беседа по итогам экскурсии.
4	Знакомство и работа в программе «CURA 14.07», BLENDER , КОМПАС 3Д	45	Технико-технологические сведения: -«CURA 14.07, BLENDER, КОМПАС 3Д предназначенной для моделирования с использованием 3д принтера; - отличительные черты; - особенности композиции деталей; - подготовка изделия печати; - приемы и способы выполнения наборов; - отделка изделия; - требования к качеству работ;	<u>Практическая работа:</u>

			- безопасность труда.	
5	Архитектура 3D-принтера	12	Технико-технологические сведения: - принципы творческой переработки природных форм в орнаментные мотивы и сюжетные композиции; - своеобразие трактовки форм растений, фигур птиц и животных, выполняемых в технике резьбы и мозаики по дереву; - зарисовки растений, птиц, животных; - понятие о колорите; - цветовой круг; - цвета в композиции; - однотонная и многоцветная композиция	Беседа. <u>Практическая работа:</u>
6	Создание и печать 3D-моделей по определенной тематике	12	Технико-технологические сведения: - материалы, инструменты, приспособления; - технология отделки изделия; - качество мозаичных работ; - безопасность труда.	Беседа. <u>Практическая работа:</u>
7	Создание и печать 3D-моделей по определенной тематике.	7	Технико-технологические сведения: - виды и назначение станков 3 д печати; - устройство станков; - инструменты и приспособления; - организация рабочего места; - безопасные приемы работы.	<u>Практическая работа:</u>
8	Моделирование и печать 3D объектов	9	Технико-технологические сведения: - точение фасонных поверхностей; - точение внутренних поверхностей; - технологическая последовательность изготовления изделий.	<u>Практическая работа:</u> .
9	Создание архитектурного объекта по выбору	10	Технико-технологические сведения: - последовательность изготовления изделия; - составление рисунка; - точение подставки; - точение стойки; - нанесение рисунка и резание;	<u>Практическая работа:</u>

			<ul style="list-style-type: none"> - сборка и отделка изделия; - безопасность труда при работе. 	
10	Подготовка макета для загрузки в 3Д принтер	10	<p>Технико-технологические сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - последовательность изготовления изделия; - составление рисунка; - точение подставки; - точение стоек и шариков; - нанесение рисунка и резание его; - сборка и отделка изделия; - безопасность труда при работе 	<u>Практическая работа:</u>
11	Анимации в Blender	10	<p>Технико-технологические сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - последовательность изготовления изделия; - составление рисунка; - точение подставки, стоек; - изготовление крепежа; - нанесение рисунка и резание его; - сборка и отделка изделия; - безопасность труда при работе. 	<u>Практическая работа:</u>
12	Подготовка макета для загрузки в 3Д принтер	12	<p>Технико-технологические сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды плоскорельефной резьбы; - художественно-стилевые особенности резьбы; - материалы, инструменты и приспособления; - приемы выполнения видов резьбы; - требования к качеству резьбы; - безопасность труда при ее выполнении 	Беседа. <u>Практическая работа</u>
13	Печать на 3 Д принтере	10	<p>Технико-технологические сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - точение тарелки; - составление и перенос рисунка на заготовку; - резание рисунка; - отделка изделия. 	<u>Практическая работа:</u>
14	Алгоритм проектирования	10	<p>Технико-технологические сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - точение тарелки; 	<u>Практическая работа:</u> «Изготовление изделия».

			<ul style="list-style-type: none"> - составление и перенос рисунка на заготовку; - резание рисунка; - отделка изделия. 	
15	Методы решения творческих задач	10	<p>Технико-технологические сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технология изготовления; - составление технического рисунка; - разметка и выпиливание заготовок; - подгонка деталей и сборка изделия; - составление композиции, перенос ее на изделие, резание; - отделка изделия. 	<u>Практическая работа:</u> «Изготовление изделия».
16	Дизайн проект. Выбор объекта проектирования	8	<p>Технико-технологические сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технология изготовления; - составление технического рисунка; - точение корпуса; - точение крышки; - подгонка деталей и сборка изделия; - составление композиции, перенос ее на изделие, резание; - отделка изделия. 	<u>Практическая работа:</u> «Изготовление изделия».
17	Проект №1	12	<p>Технико-технологические сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технология изготовления; - составление технического рисунка; - точение корпуса; - точение крышки; - подгонка деталей и сборка изделия; - составление композиции, перенос ее на изделие, резание; - отделка изделия. 	<u>Практическая работа:</u> «Изготовление изделия».
18	Проект №2	11	<p>Технико-технологические сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - консультации по выбору и изготовлению изделия. 	<u>Практическая работа:</u> «Изготовление изделия».
19	Итоговое занятие	2		Выставка работ воспитанников, их обсуждение. Летнее задание