

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**Средняя общеобразовательная школа п. Новониколаевский
Балаковского района Саратовской области**

Рекомендовано к утверждению
на заседании Педагогического совета
МАОУ СОШ п. Новониколаевский
Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МАОУ СОШ
п. Новониколаевский
Акчурина А.Р. Акчурина
Приказ № 128 от «31» августа 2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

«Очумелые ручки»

(Техническая направленность)

Возраст учащихся: 11-17 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:
Котурай Сергей Валентинович
педагог дополнительного образования

П. Новониколаевский – 2023-2024 уч.год

Структура ДООП

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы	3
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Цели и задачи программы	8
1.3 Планируемые результаты.....	8
1.4 Содержание программы	9
1.5. Формы аттестации планируемых результатов и их периодичность	12
2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	12
2.1 Методические материалы	12
2.2 Условия реализации программы	14
2.4 Оценочные материалы.....	18
2.5 Список литературы	18
Приложение 1	20
Приложение 2	26

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы

1.1 Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (ДООП) «Очумелые ручки» разработана с учетом документов нормативной базы ДООП: Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации 09 ноября 2018 г. № 196, с изменениями от 30.09.2020 года); Правила персонифицированного дополнительного образования в Саратовской области (утв. приказом Министерства образования Саратовской области от 21.05.2019 г. № 1077, с изменениями от 14.02.2020 года, от 12.08.2020 года); Санитарные правила 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28).

Программа «Очумелые ручки» является модифицированной общеразвивающей программой дополнительного образования технической направленности.

Актуальность программы предполагает овладение основами 3D-моделирования и художественного мастерства, в ходе которой учащиеся создают новое, активируя воображение и реализуя свой замысел. Программа позволяет развивать творческие способности обучающего, пространственное восприятие, мышление, воображение, расширяет кругозор. В процессе деятельности происходит живая работа мысли, развиваются образные представления и художественный вкус, наблюдательность и зрительная память, мышечно-двигательные функции рук и глазомер.

Работа с 3D – одно из самых популярных направлений, причём занимаются этой работой не только профессиональные художники и дизайнеры. В наше время трёхмерной картинкой уже никого не удивишь. Люди осваивают азы трёхмерного моделирования достаточно быстро и начинают применять свои знания на практике. Решающее значение имеет способность к пространственному воображению. Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком при помощи практических занятий. Как показывает практика, не все люди могут развить пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования призвано способствовать приобретению соответствующих навыков. Данный курс посвящён изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью 3D ручки.

Приобщение учащихся к обучению народным ремеслом, - в частности, выжиганию по дереву - предполагает решение проблемы культурной преемственности, способствует формированию духовного мира учащихся, самостоятельности мышления эстетического, художественного и нравственного воспитания средствами народного искусства.

Опираясь на вышеизложенное можно утверждать, что обучение по программе «Очумелые ручки» является актуальным.

Педагогическая целесообразность. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся.

Отличительной особенностью программы является ее практическая направленность, связанная с получением навыков работы с современным оборудованием – 3D-ручкой и выжигательным аппаратом по дереву. При общей практической направленности теоретические сведения сообщаются

обучающимся в объеме, необходимом для правильного понимания значения тех или иных технических требований для осознанного выполнения работы. Специально для практической работы подобран ряд моделей, которые позволят обучающемуся понять, границы применимости той или иной технологии, понять свойства того или иного материала.

Адресат программы: 11 – 17 лет без предъявлений требований к знаниям и умениям, с учетом возрастных особенностей:

Младшие школьники (10-11 лет)

Резко возрастает значение коллектива, его общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки ими его поступков и действий. Он стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Заметно проявляется стремление к самостоятельности и независимости, возникает интерес к собственной личности, формируется самооценка, развиваются абстрактные формы мышления. Часто он не видит прямой связи между привлекательными для него качествами личности и своим повседневным поведением.

В этом возрасте ребята склонны к творческим и спортивным играм, где можно проверить волевые качества: выносливость, настойчивость, выдержку. Их тянет к романтике. Сопровождающему легче воздействовать на подростков, если он выступает в роли старшего члена коллектива и, таким образом, «изнутри» воздействовать на общественное мнение.

Младшие подростки (12-15 лет)

Складываются собственные моральные установки и требования, которые определяют характер взаимоотношений со старшими и сверстниками. Появляется способность противостоять влиянию окружающих, отвергать те или иные требования и утверждать то, что они сами считают несомненным и правильным. Они начинают обращать эти требования и к самим себе. Они способны сознательно добиваться поставленной цели, готовы к сложной деятельности, включающей в себя и малоинтересную подготовительную работу, упорно преодолевая препятствия. Чем насыщеннее, энергичнее, напряженнее их жизнь, тем более она им нравится.

Больше не существует естественный авторитет взрослого. Они болезненно относятся к расхождениям между словами и делами взрослого. Они все настойчивее начинают требовать от старших уважения своих взглядов и мнений и особенно ценят серьезный, искренний тон взаимоотношений.

- мальчики склонны к групповому поведению
- дети испытывают внутреннее беспокойство
- антагонизм между мальчиками и девочками, дразнят друг друга
- мнение группы сверстников более важно, чем мнение взрослых
- дисциплина может страдать из-за «группового» авторитета
- стремятся к соревновательности, подчиняют свои интересы мнению команды
- сопротивление критике.

Младшие подростки (16-17 лет)

Они перерастают свою угловатость, неуклюжесть. Имеют привлекательную, повзрослевшую внешность. Формируются привычки. Обеспокоены своей сексуальной природой и особенностями умственного развития. Это сопровождается возникновением интимных эмоциональных отношений между юношами и девушками. Их мышление достигает новых высот. Характер к этому возрасту уже, как правило, сформирован, но неустойчивая самооценка, есть комплексы.

Любят дебаты и споры. Их воображение обычно находится под контролем рассудка и суждений. Они принадлежат компаниям или к исключительной социальной группе.

Их очень интересуют собственные особенности и свой внешний облик. Хотят социального утверждения. Сейчас они более способны контролировать свои эмоции.

Устремленность в будущее, построение жизненных планов. Растет желание помогать другим. В общении появляется потребность во внутренней близости и откровенности, тайнах и секретах. Потребность в неформальном, доверительном

общении с взрослым. Устанавливаются эмоциональные контакты с взрослыми на более высоком сознательном уровне.

- девочки начинают интересоваться мальчиками раньше, чем мальчики девочками
- наблюдается беспокойство о своей внешности
- растет социальная активность
- стремление к достижению независимости от своей семьи
- поиск себя
- происходит выбор будущей профессии
- возникновение первой любви
- проявляются крайности в поведении, например, «я знаю все!»

Условия набора учащихся: для обучения по программе принимаются все желающие.

Сроки реализации программы. Программа рассчитана на 144 часа, срок реализации данной программы 36 учебных недель.

Режим занятий. Форма обучения – очная.

Учащиеся формируются в разновозрастные группы, определяющим фактором при формировании является уровень входных компетенций:

1. Первичные навыки рисования
2. Владение навыками ручного труда
3. Стремление к улучшению объектов вокруг себя

Состав группы постоянный, является основным составом группы
Промышленный дизайн.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут, итого 4 часа в неделю.

1.2 Цели и задачи программы

Цель: формирование и развитие у обучающихся основных навыков по трёхмерному моделированию и раскрытие его творческого потенциала посредством освоения техники выжигания по дереву.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать и развить у детей навыки технического творчества с 3D-ручкой;
- научить правилам техники безопасности при работе с ней;
- научить создавать простейшие композиции, художественные поделки, объемные модели с помощью 3D-ручки;
- научить учащихся приемам и технике выжигания по дереву;
- познакомить с видами декоративно - прикладного искусства;
- формировать мотивацию к самостоятельной творческой деятельности.

Развивающие:

- развивать творческую активность учащегося;
- развитие образного мышления, пространственного воображения, эстетического вкуса и чувства прекрасного;
- раскрытие индивидуальных способностей.

Воспитательные:

- совершенствовать умение адекватно оценивать и презентовать результаты совместной или индивидуальной деятельности в процессе создания и презентации объекта промышленного дизайна
- воспитывать аккуратность и трудолюбие.

1.3 Планируемые результаты

В результате освоения программы «Очумелые ручки» достигаются следующие результаты:

предметные:

- знать основные методы проектирования и визуализации идей;

- понимать взаимосвязь между потребностями пользователей и свойствами проектируемых предметов и процессов;
- уметь анализировать процессы взаимодействия пользователя со средой;
- знать о возможностях построения трёхмерных моделей;
- уметь самостоятельно создавать простые модели реальных объектов;
- применять и развивать профессиональные навыки в области искусства выжигание по дереву.

метапредметные:

- формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- развить фантазию, креативное мышление, объемно-пространственного мышление, внимание, воображение и мотивацию к учебной деятельности;
- уметь вести поиск, анализ, отбор информации, ее сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств информационных технологий;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом;
- уметь работать в команде;

личностные:

- развить коммуникативные навыки: научить излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- освоить навыки презентации;
- сформировать такие качества личности как: ответственность, исполнительность, ценностное отношение к творческой деятельности, аккуратность и трудолюбие.

1.4 Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие. Инструктаж	2	0	2	Тестирование
2	Волшебный мир 3D-ручки	6	4	10	Беседа
3	Плоскостные работы	4	16	20	Выставка работ
4	Объемные работы	2	12	14	Выставка работ
5	Свободная творческая деятельность	4	12	16	Промежуточная аттестация
6	Пирография	4	2	6	Беседа
7	Способы обработки древесины	4	8	12	Выставка работ
8	Основные способы выжигания	4	16	20	Выставка работ
9	Виды штриховки	0	18	18	Выставка работ
10	Сделай сам	2	10	12	Промежуточная аттестация
11	Коллективная творческая работа	0	14	14	Выставка работ, презентация, защита проекта
Всего		32	112	144	

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие. Вводный инструктаж

Теория: цели и задачи программы «Очумелые ручки». Вводный инструктаж. Проведение инструктажа по технике безопасности на занятиях и при работе с инструментами. Правила внутреннего распорядка учащихся.

Форма контроля: Стартовая аттестация: тестирование.

2. Волшебный мир 3D-ручки

Теория: Устройство 3D-ручки. Техника безопасности при работе. Инструменты, материалы, приспособления.

Практика: Знакомство с 3D-ручкой.

Форма контроля: Беседа.

3. Плоскостные работы

Теория: Способы рисования 3D-ручкой. Линии.

Практика: Создание плоской фигуры (алфавит). Создание плоской фигуры по образцу.

Форма контроля: Выставка работ.

4. Объемные работы

Теория: Техника сборки объемной модели.

Практика: Создание деталей, частей для изделия. Сборка и оформление модели.

Форма контроля: Выставка работ.

5. Свободная творческая деятельность

Теория: -

Практика: Выбор модели. Создание эскизов. Выбор цветовой гаммы. Изготовление и сборка готовой модели.

Форма контроля: Промежуточная аттестация: выставка работ.

6. Пирография

Теория: Устройство выжигательного аппарата. Техника безопасности при работе. Материалы и оборудование.

Практика: Знакомство с выжигательным аппаратом.

Форма контроля: Беседа.

7. Способы обработки древесины

Теория: Древесина, породы древесины, фанера, ДВП. Основы разной формы. Шлифовка. Тонирование.

Практика: Изготовление основ разной формы. Шлифовка форм

Форма контроля: Выставка работ.

8. Основные способы выжигания

Теория: Плоское и глубокое выжигание.

Практика: Выжигание разными способами. Выжигание по внешнему контуру. Рамочное выжигание.

Форма контроля: Выставка работ.

9. Виды штриховки

Теория: Виды штриховки при помощи выжигательного аппарата.

Практика: Параллельные линии. Пересекающиеся линии. Точки. Выполнение задания по образцу.

Форма контроля: Выставка работ.

10. Сделай сам

Теория: -

Практика: Поэтапное изготовление и оформление готового изделия.

Форма контроля: Промежуточная аттестация: выставка работ.

11. Коллективная творческая работа

Теория: -

Практика: Подготовка и выбор идеи для создания коллективного проекта с использованием 3D-ручки и выжигательного аппарата. Поэтапное выполнение и оформление модели. Выполнение и защита проекта.

Форма контроля: Итоговая аттестация: защита проекта.

1.5. Формы аттестации планируемых результатов и их периодичность

Знания, умения и навыки будут оцениваться по результатам стартовой и промежуточной и итоговой аттестаций. В стартовой аттестации проводится на первом учебном занятии или в начале изучения новой темы программы. Оценкой работы при промежуточной аттестации будет проводиться тематическая выставка обучающихся за полугодие. Итоговая аттестация проводится выставкой работ обучающихся по окончании курса обучения. Данные всех видов аттестации учащихся отражаются в индивидуальных маршрутных книжках – Приложение 1.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Методические материалы

Образовательный процесс по данной программе предполагает очное обучение.

Методы обучения и воспитания

Методы обучения:

1. Метод наблюдения.
2. Проектно-конструкторские методы.
3. Метод проблемного обучения.
4. Наглядный метод.

Методы воспитания:

1. Стимулирование.
2. Мотивация.
3. Метод дилемм.

Формы организации образовательного процесса

Программа разработана для группового обучения.

Формы организации учебного занятия

Занятия предполагают теоретическую и практическую часть.

- на этапе изучения нового материала – лекция, объяснение, рассказ, демонстрация, игра;
- на этапе практической деятельности - беседа, дискуссия, практическая работа;
- на этапе освоения навыков – творческое задание;
- на этапе проверки полученных знаний – публичное выступление с демонстрацией результатов работы, дискуссия, рефлексия;
- методика проблемного обучения;
- методика проектной деятельности.

Педагогические технологии

Данная программа основывается на решении кейс-технологии и технологии проектной деятельности, которые подразумевают коллективную работу в малых группах.

Алгоритм учебного занятия

1. Организационный момент.
2. Объяснение задания.
3. Практическая часть занятия.
4. Подведение итогов.

5. Рефлексия.

Дидактические материалы

Данная программа предполагает наличие следующего раздаточного материала:

- шаблоны презентаций;
- демонстрационные материалы (фотографии, рисунки, видеоролики);
- демонстрационные макеты, образцы;
- инструкции по работе с 3D-ручкой и выжигательным аппаратом по дереву;
- шаблоны для 3D-ручки.

Дидактическое обеспечение программы представлено конспектами занятий и аттестационными материалами.

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение

Учебный кабинет оборудован в соответствии с профилем проводимых занятий и имеет следующее оборудование, материалы, программное обеспечение и условия. Количество единиц оборудования и материалов приведен из расчета продолжительности образовательной программы (144 часа) и количественного состава группы обучающихся (10 человек).

Оборудование

3D-ручки – 3 шт.

Выжигательные аппараты по дереву – 3 шт.

Магнитно-маркерная доска – 1 шт.

Пластик PLA для 3D-ручек

Фанера листовая

Презентационное оборудование

Интерактивная доска или проектор – 1 шт.

Программное обеспечение

Офисное программное обеспечение – 10 шт.

2.3 Календарный учебный график

№ п/п	Дата проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения (кабинет)	Форма контроля
1		Сообщение новых знаний	2	Вводное занятие	Технологический класс	Стартовая аттестация: тестирование
Волшебный мир 3D-ручки						
2		Лекция, объяснение	2	Демонстрация 3D-ручки. Техника безопасности при работе	Технологический класс	Фронтальный опрос
3,4		Беседа, дискуссия, практическая работа	4	Устройство 3D-ручки	Технологический класс	Наблюдение
5,6		Беседа, дискуссия, практическая работа	4	Инструменты, приспособления, материалы	Технологический класс	Наблюдение, испытание
Плоскостные работы						
7,8,9		Объяснение, демонстрация, практика	6	Отработка линий	Технологический класс	Наблюдение
10,11		Объяснение, демонстрация, практика	4	Способы заполнения межлинейного пространства	Технологический класс	Наблюдение
12,13		Практика, демонстрация результатов работы	4	Создание плоской фигуры (алфавит)	Технологический класс	Выставка работ
14,15,16		Практика, демонстрация результатов работы	6	Создание плоской фигуры по шаблону	Технологический класс	Выставка работ
Объемные работы						
17,18,19		Объяснение, методика дизайн-мышления.	6	Изготовление деталей объемного изделия «Башня»	Технологический класс	Фронтальный опрос
20,21		Практическая работа, творческое задание	4	Сборка готовой модели «Башня»	Технологический класс	Наблюдение
22,23		Практическая работа, демонстрация результатов работы, рефлексия	4	Оформление готового изделия «Башня»	Технологический класс	Выставка работ
Свободная творческая деятельность						
24,25		Объяснение, демонстрация, практика	4	Выбор модели. Создание эскизов, шаблонов.	Технологический класс	Наблюдение
26,27,28		Объяснение, демонстрация, практика	6	Выбор цветовой гаммы. Создание трехмерного объекта.	Технологический класс	Наблюдение

29,30		Демонстрация результатов работы, рефлексия	4	Сборка готового изделия. Подготовка к выставке.	Технологический класс	Выставка работ
31		Демонстрация результатов работы	2	Промежуточная аттестация: выставка работ	Технологический класс	Выставка работ
Пирография						
32		Лекция, объяснение	2	Демонстрация выжигательного аппарата. Техника безопасности при работе	Технологический класс	Фронтальный опрос
33,34		Беседа, дискуссия, практическая работа	4	Материалы и оборудование	Технологический класс	Наблюдение, испытание
Способы обработки древесины						
35		Лекция, объяснение	2	Древесина, породы древесины, фанера, ДВП	Технологический класс	Фронтальный опрос
36,37,38		Беседа, дискуссия, практическая работа	6	Основы разной формы. Зачистка основы (шлифовка)	Технологический класс	Наблюдение
40		Практическая работа	4	Способы зачистки краев основы. Тонирование	Технологический класс	Выставка работ
Основные способы выжигания						
41,42		Объяснение, демонстрация, практика	4	Плоское выжигание	Технологический класс	Фронтальный опрос, наблюдение
43,44		Объяснение, демонстрация, практика	4	Глубокое выжигание	Технологический класс	Фронтальный опрос, наблюдение
45,46		Практическая работа, творческое задание	4	Выжигание по внешнему контуру	Технологический класс	Наблюдение
47,48		Практическая работа, творческое задание	4	Выжигание элементов рисунка	Технологический класс	Наблюдение
49,50		Практическая работа, творческое задание	4	Рамочное выжигание. Оформление рамки	Технологический класс	Выставка работ
Виды штриховки						
51,52		Практическая работа, творческое задание	4	Параллельные линии	Технологический класс	Наблюдение
53,54		Практическая работа, творческое задание	4	Пересекающиеся линии	Технологический класс	Наблюдение
55,56		Практическая работа, творческое задание	4	Точки	Технологический класс	Наблюдение

57,58 ,59		Практическая работа, творческое задание	6	Выжигание. Выполнение задания по образцу	Технологический класс	Выставка работ
Сделай сам						
60		Объяснение, демонстрация, практика	2	Выбор формы изделия. Создание эскизов	Технологический класс	
61,62 ,63		Объяснение, демонстрация, практика	6	Выжигание творческой работы	Технологический класс	Наблюдение, выставка работ
64		Демонстрация результатов работы, рефлексия	2	Покрытие лаком. Подготовка к выставке	Технологический класс	Наблюдение, выставка работ
65		Демонстрация результатов работы	2	Промежуточная аттестация: выставка работ	Технологический класс	Выставка работ
Коллективная творческая работа						
66		Объяснение, демонстрация, методика проектной деятельности	2	Выбор темы, модели, основы изделия	Технологический класс	Опрос, наблюдение
67,68		Практическая работа, творческое задание	4	Подготовка материалов, шаблонов, деталей, заготовок	Технологический класс	Наблюдение
69,70		Практическая работа, творческое задание	4	Изготовление изделия с помощью 3D-ручки и выжигательного аппарата	Технологический класс	Наблюдение
71		Практическая работа, творческое задание	2	Оформление. Подготовка к защите	Технологический класс	Наблюдение
72		Практическая работа, творческое задание	2	Итоговая аттестация: защита проекта	Технологический класс	Выставка работ

2.4 Оценочные материалы

Аттестация учащихся проходит в три этапа: стартовая, промежуточная и итоговая. В качестве стартовой аттестации проводится тестирование и собеседование на первом занятии. Тест для аттестации приведен в Приложении 2.

Оценкой работы при промежуточной аттестации будет проводиться тематическая выставка обучающихся за полугодие. Итоговая аттестация проводится выставкой работ обучающихся по окончании курса обучения.

Результаты всех видов аттестации учащихся отражаются в индивидуальных маршрутных книжках – Приложение 1.

2.5 Список литературы

Список литературы для детей

1. Базовый курс для 3D-ручки. Издательство Радужки, 2015 год.
2. Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.:Питер, 2013.- 304с.
3. Демина И.Г. Чудеса из дерева.- М.:2001.
4. Грегори, Н. Выжигание по дереву [Текст]: практическое руководство /Н. Грегори.- М.: Ниола- Пресс. 2007.- 116 с.
5. Райт, Д. Искусство выжигания по дереву [Текст] / Д. Райт.- М.: Контэнт, 2005.- 96 с.

Список литературы для педагогов

1. Байер, В. Е. Материаловедение для архитекторов, реставраторов, дизайнеров [Текст]: учебное пособие / В. Е. Байер. - Москва: Астрель; АСТ; Транзиткнига, 2014. – 251 с.
2. Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.:Питер, 2013.- 304с.
3. Коротеева, Л. И. Основы художественного конструирования [Электронный ресурс]: учебник / Л.И. Коротеева, А.П. Яскин. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.

4. Попова, С. Современные образовательные технологии. Кейс-стадия [Текст]: учебное пособие/ С. Попова, Е. Пронина. – Москва: Юрайт, 2018 – 126с.
5. Степанов, А. В. Объемно-пространственная композиция [Текст]: учебник / А. В. Степанов, В. И. Мальгин, Г. И. Иванова и др. - Москва: Архитектура- С. 2014. - 256 с.
6. Горский В. «Техническое конструирование». Из-во Дрофа.- 2010 .
7. Грегори Норма. Выжигание по дереву. Практическое руководство.- М.:Изд. «Ниола- Пресс», 2009.
8. Панченко, В.В. Выжигание по дереву [Текст] / В.В. Панченко.- Ростов-н/Д: Феникс, 2005.-220 с.
9. Райт, Д. Искусство выжигания по дереву [Текст] / Д. Райт.- М.: Контэнт, 2005.- 96 с.