

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт изобразительного и декоративно-прикладного искусства
(наименование института полностью)

Кафедра «Живопись и художественное образование»
(наименование)

44.04.01 Педагогическое образование
(код и наименование направления подготовки)

Художественное образование
(направленность (профиль))

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

на тему «Развитие пространственного мышления у студентов по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн направленность (профиль) «Ювелирный дизайн» средствами пластического моделирования»

Обучающийся

М.И. Мачавариани

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Научный
руководитель

канд.пед.наук., доцент Г.М. Землякова

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2023

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1 Научно-теоретические аспекты развития пространственного мышления.....	9
1.1 Структура и механизмы пространственного мышления....	9
1.2 Роль пластического моделирования в развитии пространственного мышления.....	16
1.3 Методология развития пространственного мышления.....	23
Глава 2 Опытное-экспериментальное исследование по развитию пространственного мышления студентов ювелирного отделения средствами пластического моделирования.....	27
2.1 Педагогическая модель развития пространственного мышления студентов на занятиях пластического моделирования.....	27
2.2 Определение исходных показателей уровня развития пространственного мышления учащихся средствами пластического моделирования (констатирующий эксперимент).....	41
2.3 Формирующий эксперимент, проверка методической системы развития пространственного мышления студентов средствами пластического моделирования.....	48
2.4 Контрольный эксперимент.....	60
Заключение.....	69
Список используемой литературы.....	71
Приложение А Констатирующий эксперимент.....	74
Приложение Б Формирующий эксперимент.....	80
Приложение В Контрольный эксперимент.....	104

Введение

Одним из самых древних направлений в декоративно-прикладном творчестве является ювелирное искусство. Его развитие началось около 40 тысяч лет назад. Люди выражали свою индивидуальность и подчеркивали принадлежность к знатым родам, при помощи ювелирных изделий. В разные времена ювелирное искусство претерпевало и взлеты, и падения. В современном мире ювелирная отрасль – очень перспективна для творчества, его развития, и в профессиональной сфере. Сейчас существует огромное многообразие ювелирных изделий, благодаря изобилию технологий изготовления, различным материалам. Но несмотря на это существует нужда, потребность в квалифицированных кадрах, которые будут не только технологично подкованы, но и привнесут в индустрию ювелирных изделий новые виды и образы, будут способствовать процветанию этого вида творчества.

Профессиональное ювелирное образование – это совокупность профессиональных навыков, умений, знаний, которые направлены на современные умы потребителей. Ювелир должен предугадывать модные тенденции и удивлять людей новыми дизайнами и техниками. Авторские украшения уникальны, они заставляют людей задумываться, включать свое воображение, так как ювелир – это не только мастер-копировальщик, он в первую очередь художник, обладающий живым разумом и творческим воображением.

К сожалению, исторически сложилось так, что ювелирное искусство было направлено на простое воспроизведение. И навыки, технологии и модели изделий передавались по наследству из поколения в поколение. Современное же ювелирное искусство направлено не только на копирование уже веками известных изделий, но и на воплощение новых идей в новых условиях и используя новые технологии.

Поэтому педагоги стимулируют студентов развиваться в творческом

направлении, рисовании, композиции и конечно же моделировании. Основной целью образования стоит всестороннее и гармоничное воспитание личности, чтобы ученик мог мыслить творчески, логически, решать поставленные перед ним задачи. Очень важным является развитие интеллект, а в его основе лежат различные процессы мышления. Процессов мышления очень много, но главный акцент, во время учебного процесса, нужно ставить на развитие пространственного мышления, так как в большом количестве различных видах деятельности, а в особенности в ювелирном искусстве, залогом успешности является именно его сформированность. Очень важную роль играет развитие пространственного мышления во время учебы, так как оно позволяет учащимся справляться с решением поставленных художественно-творческих задач [29].

В ювелирном образовании основная роль в развитии пространственного мышления студентов отводится занятиям по моделированию, скульптурной малой пластике. Моделирование – главный предмет среди всех дисциплин, который позволяет наиболее полно воспринимать и познавать трехмерный мир, это необходимо для грамотного создания ювелирных изделий [28]. Существует огромное множество видов изобразительного искусства, но именно малая пластика очень наглядна для передачи пространства. На занятиях по пластическому моделированию студенты учатся не только изображать пространство и объем, но и воспроизводить его в реальном мире, это приводит к накоплению пространственных образов, представлений, улучшению ориентации в пространстве. Поэтому такой предмет как моделирование нуждается в постоянной разработке и поиске новых методик, технологий и средств для развития пространственного мышления. Плохо развитое пространственное мышление приводит к ухудшению качества образования и в свою очередь осложняет процесс создания ювелирных изделий.

В различной педагогической, методической и психологической литературе достаточно развернуто излагаются вопросы, которые затрагивают

проблемы развития пространственного мышления.

Актуальность исследования состоит в необходимости развития пространственного мышления у студентов специальности «Ювелирный дизайн» на занятиях по дисциплине «Моделирование» состоит в:

- заинтересованности ювелирной промышленности в высококвалифицированных специалистах, способных воплощать и создавать новые идеи;
- развитию творческого потенциала студента на занятиях моделирования.

Работы П.Я. Гальперина, Б.Г. Ананьева, А.Н. Леонтьева, Л.С. Высокотского, С.Л. Рубинштейна, Д.Б. Эльконина, Г.И. Щукина посвящены общему исследованию мышления людей.

В исследованиях И.Я. Каплуновича, И.С. Якиманской, В.А. Крутецкого, Е.Н. Кабановой-Миллер, Г.Д. Глейзер, В.С. Столетнева, Е.Ф. Рыбалко поднимаются вопросы о механизмах формирования пространственного мышления и его структуре.

Для ювелиров существуют различные обучающие пособия и книги, например, таких авторов как Э. Бреполь, В.И. Марченков. Но к сожалению, они направлены только на развитие технических и практических умений в рамках работы той или иной техники. И абсолютно не направлены на развитие пространственного мышления и общего творческого воображения, а эти познания и развитие очень важны в сфере ювелирного искусства.

Исследование данного вопроса обоснованно следующими противоречиями:

Между необходимостью развития пространственного мышления студентов и недостаточностью педагогических разработок, средств и методов достижения этой цели.

В системе современного ювелирного образования возникает необходимость в развитии у обучающихся пространственного мышления. Отсюда вытекает проблема научного исследования: при помощи каких

методик, практик и технологий развить у студентов пространственное мышление.

Объект данного исследования: процесс развития пространственного мышления у художников-ювелиров средствами пластического моделирования.

Предмет исследования: приемы, технологии, способствующие развитию пространственного мышления у студентов ювелиров.

Цель работы: разработать методику обучения развития пространственного мышления у студентов ювелиров, для улучшения и роста их профессиональных качеств, средствами малой пластики.

Гипотеза научно-исследовательской работы: развитие пространственного мышления у студентов по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн направленность (профиль) «Ювелирный дизайн» средствами пластического моделирования будет возможным если:

- разработана своеобразная методика развития пространственного мышления у студентов;
- разработаны упражнения и задания, направленные на формирование пространственного мышления студентов, средствами пластического моделирования;
- изучение блока наглядных методических пособий;
- разработан критериальный аппарат, направленный на проверку уровня развитости пространственного мышления.

Для данной цели были поставлены следующие задачи:

- систематизировать теоретические знания о природе развития «пространственного мышления»;
- изучить структуру и механизмы развития пространственного мышления;
- определить основные направления развития системы обучения ювелирному искусству;

- изучить особенности методики обучения студентов, направленные на развитие пространственного мышления средствами пластического моделирования;
- разработать экспериментальную модель системы развития пространственного мышления у студентов ювелиров, посредством моделирования;
- провести педагогический эксперимент по разработанной модели;
- определить критериальные показатели уровня развития пространственного мышления у студентов.

В методологическую основу работы легли труды Г.Д. Глейзер, Е.Н. Кабановой-Меллер, И.Я. Каплуновича, В.А. Крутецкого, Е.Ф. Рыбалко, В.С. Столетнева, И.С. Якиманской.

Методы исследования, используемые в работе:

- теоретико-методологический анализ литературы по исследуемой проблеме и системе образования;
- эмпирические методы: опросы, наблюдения, анализ работ;
- педагогический эксперимент в три этапа: констатирующий, формирующий, контрольный;
- анализ результатов выполненных работ на всех этапах эксперимента.

Научная значимость заключается в разработке методической модели развития пространственного мышления у студентов, на основе анализа истории формирования ювелирного образования. Разработан критериальный аппарат, который показывает уровень развития пространственного мышления в процессах работы над пластическим моделированием. Проведен эксперимент, для проверки экспериментальной модели образования по развитию пространственного мышления.

Теоретическая значимость исследования:

- научно обоснована роль развития пространственного мышления у

студентов-ювелиров;

- создано методическое пособие для изучения пластического моделирования в ювелирном искусстве;
- разработаны параметры и критерии оценки развития пространственного мышления у студентов;
- разработана методическая система, способствующая развитию пространственного мышления;
- разработана система упражнений и заданий, нацеленная на развитие пространственного мышления.

Практическая значимость исследования состоит в том, что данные разработанные методики, системы упражнений и заданий, можно использовать в практике преподавания для студентов-ювелиров.

Магистерская диссертация состоит из трех этапов.

Первый этап – аналитический, он включает в себя изучение исторической справки и исследования термина «пространственное мышление».

Второй этап – формирующий, в ходе работы над этим этапом, разработаны обучающая программа и комплекс заданий, а также проведен эксперимент.

Третий этап – обобщающий, в нем подведены итоги исследования, сделаны выводы и произведена оценка всей проделанной работы.

Магистерская диссертация состоит из введения, двух основных глав, заключения, списка литературы и приложения.

Глава 1 Научно-теоретические аспекты развития пространственного мышления

1.1 Структура и механизмы пространственного мышления

Занятиям по пластическому моделированию должны уделять большое внимание, так как этот предмет играет большую роль в развитии пространственного мышления у студентов-ювелиров. Для передачи пространства данный предмет располагает наибольшей наглядностью, в отличие от других видов изобразительного искусства. На занятиях по пластическому моделированию студент должен научиться гармонично организовывать пространство в своей работе, передавать объемы на плоскости и в трехмерном объеме. Уровень выполненных заданий зависит от того, насколько студент способен мыслить объемно-пространственно.

Большое количество научных деятелей, а также специалистов в философии, педагогике и психологии, изучали проблемы развития мышления, а также и творческого мышления. Общее человеческое мышление изучали Б.Г. Ананьев, Л.С. Выгодский, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, Н.Ф. Талызина, Г.И. Щукина, Д.Б. Эльконин.

Разного рода аспекты мышления исследовались теоретически нашими соотечественниками в их научных трудах по педагогике: Ю.К. Бабанского, Б.П. Есипова, И.Я. Лернера, Н.Л. Лошкаревой, Н.Н. Поддьякова, В.А. Сластенина, Т.Н. Шамоной, М.Н. Шардакова и прочими. Зарубежные психологи и педагоги: Б. Блума, Ф. Зейферта, М.Н. Скаткина, Д. Хамблина, Ф.Н. Шемякина.

О понятии и структуре пространственного мышления много трудов у Г.Д. Глейзер, Е.Н. Кабановой-Меллер, И.Я. Каплуновича, В.А. Крутецкого, Е.Ф. Рыбалко, В.С. Столетнева, И.С. Якиманской, они привнесли огромный вклад в изучение данной темы.

А.О. Барщ, Г.В. Беда, Н.Н. Волков, Л.А. Ивахнова, С.Е. Игнатъев, А.И. Иконников, В.С. Кузин, В.К. Лебедко, С.П. Ломов, Л.Г. Медведев, Н.Н. Ростовцев, Б.Г. Смирнов, А.С. Хворостов, Н.К. Шабанов, Е.В. Шорохов, – их научные труды легли в основу методик художественных учебных дисциплин и их дальнейшего развития.

В исследованиях большого количества ученых, отдельное, специальное место занимает изучение проблем развития мышления в процессах обучения.

В различных трудах психологов, на теоретическом уровне, раскрыты разные аспекты мышления. О многогранности, сложности понятия мышления рассказывают нам многочисленные книги по философии, психологии, педагогике. В проблемы мышления нас посвящают: Ю.К. Бабанского, Д.В. Вилькеева, Б.П. Есипова, Е.Н. Кабанова-Меллер, В.А. Крутецкий, А.Н. Леонтьев, Н.А. Подгорецкая, Н.Ф. Талызина, Г.И. Щукина и другие; педагоги: И.Я. Лернера, Н.Л. Лошкаревой, Н.Н. Поддьякова, М.Н. Скаткина, В.А. Слостенина, Т.Н. Шамовой, М.Н. Шардакова, Ф.Н. Шемякина; зарубежные психологи и педагоги: Б. Блум, Ф. Зейферт, И. Ломпшер, Ж. Пиаже, Д. Хамблин.

Если смотреть на мышление сквозь призму философии, то мы можем увидеть, что мышление – это «высшая форма активного отражения объективной реальности, состоящая в целенаправленном, опосредованном и обобщенном познании субъектом существенных связей и отношений предметов и явлений, в творческом создании новых идей, в прогнозировании событий и действий».

Множество различных определений понятий мышления мы видим в психолого-педагогической литературе. Например, С.Л. Рубинштейн описывал мышление как «опосредованное – основанное на раскрытии связей, отношений, опосредовании – и обобщенное познание объективной реальности» [19]. А вот как говорит В.Н. Дружинин «мышление является интегративным психологическим процессом, в котором в качестве компонентов участвуют многие другие процессы... человек создает вначале

первую репрезентацию, относящуюся к сфере восприятия, а затем выводит из нее вторую репрезентацию» [11].

Один из известных психологов А.Н. Леонтьев, охарактеризовал мышление так: «Мышление – процесс сознательного отражения действительности в таких ее объективных свойствах, связях и отношениях, в которые включаются и недоступные непосредственному чувственному восприятию объекты» [17].

Некоторые психологи, например, Жан Пиаже, рассматривали процессы умственного развития и пришли к выводу, что данные процессы не зависят от обучения, а являются самостоятельными и независимыми, и имеют свои внутренние закономерности. Последовательность и особенности появления видов мышления невозможно изменить, но обучение может сделать процесс появления быстрее или же наоборот замедлить [8].

Есть разные виды мышления:

- теоретическое и практическое;
- интуитивное и аналитическое;
- реалистическое и аутистическое;
- продуктивное и репродуктивное мышление.

Теоретическое и практическое мышление различают по разным типам решаемых задач и вытекающих из них структурных и динамических специфик. Теоретическое мышление – это мышление, в ходе которого человек опирается на различные понятия, правила, все операции происходят только в уме. А вот практическое мышление основано на физическом воздействии, преобразовании окружающей действительности. Основывается на постановке цели, проработке планов, преобразовании объектов [2].

В интуитивном мышлении человек опирается не на логику, а на интуицию. Он не строит никаких логических цепочек, не думает, не размышляет, решение просто возникает у него в голове спонтанно. Аналитическое же мышление является противоположностью интуитивному. Здесь человек обрабатывает поступающую информацию, структурирует и

систематизирует ее, а также делает выводы. Существует три отличительных признака между интуитивным и аналитическим мышлением:

- временной (время протекание процесса мышления);
- структурный (происходит ли разделение на этапы мышления);
- уровень протекания мыслительного процесса (насколько процесс осознанный или неосознанный) [3].

Реалистическое мышление направлено на реальность, внешний окружающий нас мир, управляется логическими законами, не может игнорировать различного рода противоречия, так как его основная цель это нахождение истины. А вот аутистическое мышление связано с отрывом от реальности, им движет удовольствие и желание, игнорируются противоречия, а также могут сочетаться все времена воедино (прошлое, настоящее, будущее).

Продуктивное и репродуктивное мышление, очень важно понимать их различия и уметь ими управлять. Продуктивное влияет на развитие ума, получение новых знаний и их использование в новых ситуациях. Кульминацией такого мышления является творческое мышление. Репродуктивное направлено на воспроизведение, то есть мы изучаем какие-то алгоритмы и применяем их в жизни, без развития. Пустые мысли тоже относятся к репродуктивному мышлению, если научиться их контролировать, то можно их перенаправлять для улучшения качества жизни.

Развитие мышления проявляется в расширении содержания мысли, изменении его форм и способов мышления в процессе формирования личности [1].

Давайте попробуем разобраться что же такое пространственное мышление и для чего оно нам служит.

Пространственное мышление является одним из множества видов умственной деятельности, причисляется к вариациям образного мышления, то есть содержит в себе все его главные черты, но в то же время имеет и сильные отличительные особенности. Оно используется для разрешения

теоретических и практических задач, в нем формируются образы и пространственные объекты, которыми человек может манипулировать, происходит опознание объекта, его видоизменение, характеризуется очень глубокими и разнообразными процессами [14].

Изучив труды И.С. Якиманской возможно выявить определенную структуру пространственного мышления, которая основана на учебном курсе, на его содержании, целях и задачах. Так же важны для структуры функции пространственного образа, которые используются во время решения теоретических и практических задач [24].

Для того что бы правильно выработать структуру пространственного мышления очень важны различные наглядные материалы, такие как презентации, видео-уроки, натура, наглядные готовые изделия. Чем больше студенты будут изучать наглядных материалов, тем лучше будет развиваться их пространственное мышление, их представление о ювелирном искусстве. И сам процесс моделирования будет улучшаться в зависимости от их понимания и осознания плоскости, рельефов и объемов.

Для того что бы проанализировать процессы мышления мы можем выделить некоторые показатели:

Благополучие создания пространственного образа. Принимая во внимание ту основу на базе которой формируется образ максимально правильно.

Типы манипулирования образами:

- изменение позиции образа в пространстве, воображаемое вращение и перемещение;
- видоизменение конструкции образа, мысленное преобразование образа, наложение объектов друг на друга, их совмещение и пересечение, а также воссоздание в нем пространственных характеристик.

И.С. Якиманская смогла определить и представить нам три уровня развития пространственного мышления [25], представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Уровни по И.С. Якиманской

По мнению И.Я. Каплуновича, существуют различные подструктуры пространственного мышления, от совершенствования которых зависит то как человек может мысленно видоизменять пространственные характеристики объектов и образов [15]:

- топологические (непрерывность, компактность, связность, замкнутость образа);
- проективные (умение устанавливать соответствие между объектом и его проекциями с любой точки отсчета);
- порядковые (упорядочивание множества различных пространственных объектов, устанавливать отношения иерархии по различным основаниям: ближе-дальше, больше-меньше, ниже-выше, направо-налево и так далее.);
- метрические (осуществление количественных преобразований и определение числовых значений и величины длин, углов, расстояний);
- алгебраические (удаётся соблюдать законы моделирования, устанавливать обратимость пространственных преобразований, «свертывать» их, заменять несколько операций одной).

И.Я. Каплунович выделяет 3 типа пространственного мышления, представлены на рисунке 2.

I тип	II тип	III тип
Преобразования, касающиеся только пространственного положения образа.	Преобразования, затрагивающие и видоизменяющие структуру исходного образа.	Преобразование осуществляется одновременно по пространственному положению и структуре исходного образа.

Рисунок 2 – Типы по И.Я. Каплуновичу

Образ является единицей измерения, первостепенной и неповторимой чертой пространственного мышления. Именно образ содержит в себе все объемно-пространственные характеристики, такие как форма, размер, местонахождение в пространстве, видоизменение и взаимоотношения между частями и другие. Основой формирования пространственного мышления являются визуальные и графические образы.

И.Я. Каплунович представил нам четыре способа развития пространственного мышления [16], представлены на рисунке 3.

I способ	II способ	III способ	IV способ
Отражение образа по отдельным его элементам с последующим их объединением.	Совершение преобразований над одним элементом образа с дальнейшим его достраиванием.	Изначально оперирование только одним элементом с дальнейшим моментальным получением требуемого образа.	Оперирование сразу всем образом.

Рисунок 3 – Способы по И.Я. Каплуновичу

Моделирование один из самых благоприятных предметов, оно помогает манипулировать образами в пространстве, используя особые средства и способы. Создание таких образов помогает накопить как можно больше представлений, которые ложатся в базу развития пространственного мышления.

1.2 Роль пластического моделирования в развитии пространственного мышления

В ходе анализа психолого-педагогической литературы, мы смогли рассмотреть всю важность развития пространственного мышления. К сожалению, на многочисленные труды на эту тему, данной проблеме не уделено должное внимание. Мы можем наблюдать это на занятиях со студентами, которые испытывают трудности при создании и оперировании образами, во время решения учебных творческих задач.

Непременным условием успешности практически для любого вида деятельности является пространственное мышление, непосредственно этот вид мышления помогает человеку мыслить не только уже готовыми образами, но и видоизменять их, трансформировать, преобразовывать и создавать абсолютно новые, основываясь на каких-то исходных свойствах и объектах. Люди с развитым пространственным мышлением преуспевают во всех сферах наук, не только в геометрии, черчении, физике, химии, но и в гуманитарных. А также пространственное мышление является базой для изобразительного и декоративно прикладного искусства [27].

И.С. Якиманская указывает на то что «пространственное мышление формируется в результате общего психического развития ребёнка, его взаимодействия с окружающим миром, а также под влиянием обучения, в ходе которого ученик познаёт пространственные свойства и пространственные отношения объектов» [25].

Пространственное мышление начинает развиваться в самом раннем возрасте, ребенок делает первые шаги, начинает исследовать мир вокруг, изучать образы и объекты. И это развитие будет длиться на протяжении всей жизни.

Несмотря на то, что закладывается развитие на самых ранних этапах жизни, только к 6-10 летнему возрасту достигаются самые благоприятные условия для его развития. Это научно доказано различными психологами.

Как раз тогда начинает меняться мышление ребенка, психическое развитие позволяет непринужденно усваивать информацию, как пространственную, так и образную. В основном это связано с началом обучения в школе и обучению различным дисциплинам, таким как математика, русский, рисование, труды.

Кандидат педагогических наук Н.Д. Мацько выделяет несколько путей развития пространственного мышления в процессе обучения [18]:

- наблюдения;
- восприятия и усвоения информации;
- практической деятельности (измерение, построение, рисование, моделирование, решение задач и другие);
- понимание и представление пространства вокруг себя.

Кроме того, в рамках своего исследования, Н.Д. Мацько определил уровни и показатели уровней развития пространственного мышления [18]:

- аккумулятивный (накопление и узнавание пространственных признаков и отношений);
- репродуктивный (воспроизведение представления памяти);
- конструктивный (самостоятельное конструирование образа);
- интеллектуальный (мысленное воспроизведение в памяти накопленных образов).

Множество различных занятий помогают развивать пространственное мышление, однако именно занятия пластическим моделированием дают

возможность воспроизведения на плоскости и в пространстве, таким образом придавая объем. Такой предмет, как пластическое моделирование, помогает восприятию пространственных образов. При прохождении такого курса становится проще совершать различные манипуляции в пространстве, такие как: вращение, перемещение, видоизменение и прочие операции с исходной наглядной формой.

Значимую часть в развитии пространственного мышления играют пластические искусства [9].

Что же такое пластическое искусство?

Пластическое искусство, также пространственное искусство – один из трёх классов искусства, наряду с пространственно-временными и временными искусствами. Существуют различные виды искусств, которые можно объединить в пластическое искусство, общей их чертой является то, что все их произведения материальны, существуют в пространстве, но они не зависят от времени, никак не видоизменяются и не развиваются в нем. Все подобные произведения искусств имеют физический характер, изготовлены из какого-либо материала, и их внешний вид определяется за счет особенности формообразования этих материалов. В академической традиции пластические искусства выделяются в отдельный класс вследствие свойств и характеристик присущих им произведений. Во-первых, произведения пластического искусства, являются материальными объектами, они не изменяются и не развиваются во времени. Во-вторых, такого вида произведения оцениваются и усваиваются благодаря зрению, иногда в этих процессах принимает участие осязание, например, в скульптуре и декоративно-прикладном искусстве. Также для эстетического оценивания монументальных произведений искусства, таких как архитектура, скульптура, монументальная живопись, необходимо моторно-двигательное восприятие. Исходя из этого, структура произведения пластического искусства строится разнообразными зрительно-пластическими средствами, среди которых:

- пространство,
- объём,
- цвет,
- ритм и так далее.

Для пластических искусств, как и для других классов искусств, характерно освоение мира посредством художественных образов. Художественный образ пластического искусства можно условно разделить на три компонента:

- тектонически-композиционный. Данный вид компонента характеризуется организацией материала в трёхмерном пространстве. Осуществляется формирование конструкций и тектоники, а также отношения различных его частей для сохранения законченности композиции (в изобразительном искусстве, архитектуре и так далее);
- выразительный компонент. Характеризуется применением зрительных элементов, которые направлены на создание определённого настроения (эмоционального воздействия на человека);
- изобразительный компонент. Его главная черта – визуальная передача форм и предметов, а также явлений окружающего мира или ассоциативном напоминании о них. В основном относится к таким искусствам как скульптура, графика и живопись.

В традиционном искусствоведении виды пластических искусств делят на два раздела:

Первый раздел. Изобразительные искусства (воспроизводящие с различной мерой достоверности визуальную воспринимаемую действительность):

- живопись,
- скульптура,

- графика,
- монументальное искусство,
- фотоискусство.

Второй раздел. Неизобразительные искусства (в них зрительно-пространственные формы, как правило, не имеют прямых аналогий в реальной действительности):

- архитектура;
- декоративно-прикладное искусство;
- художественное конструирование (дизайн).

Ювелирное пластическое моделирование имеет большую зависимость от материала, используемого в процессе работы. Использование различных материалов помогает увеличить количество композиционных решений, помогает решать различные художественно-творческие задачи. Материалы имеют свои возможности и качества, поэтому пространственное решение в ювелирном искусстве зависит так же и от выбранного материала. После выполнения эскизов учащийся может определить какой материал ему использовать, или же наоборот, отталкиваясь от материала придумывать эскиз будущей работы [5].

Для создания эскизов нужно развивать навыки рисунка и композиции, что тоже способствует развитию пространственного мышления. В процессе обучения и выполнения художественно творческих задач формируются умения представления предмета в пространстве, планирование хода работы, а также реализация запланированного образа на плоскости в двумерном пространстве, а также в трехмерном объеме [20].

Скульптура (лат. «sculptura», от «sculpro» – вырезаю, высекаю) – один из видов изобразительного искусства. Скульптурные произведения имеют объемную форму, выполнены они из различных твердых материалов, таких как гранит, мрамор и прочее. Главный принцип работы – высекание, то есть из большого блока постепенно удаляются лишние части.

Пластика (греч. «*πλαστική*» – лепка) – является разновидностью изобразительного искусства, произведения выполняются с использованием различных мягких (пластичных) материалов, таких как глина, воск, пластилин, они имеют трехмерный объем. Такой способ формообразования в искусстве пластики называется «формосложением» – наращиванием формы, прибавлением материала в процессе работы.

Пластика – это подвид скульптуры. В ювелирном искусстве используется малая пластика, то есть скульптура малых форм.

Но термин «пластика» многогранен. Пластика – это ритмическое сочетание объемных форм и масс, а также выразительная передача поз, движений и всех других элементов произведения. В пластике важны перепады рельефов, форм, характер поверхности – фактура. Значение имеют эмоциональность, образная убедительность объема, гармоничное соотношение форм внутри изделия.

Скульптура и пластика, так же как графика и живопись показывают нам реальный мир, который нас окружает, разница заключается в том, что пластику и скульптуру мы можем не только увидеть на плоскости, но также и прикоснуться к ним [12].

Из этого можно сделать вывод, что малая пластика и моделирование являются хорошей базой для развития пространственного мышления.

Для начала нужно развить навык мышления образного видения, представление объекта в деталях, видоизменение объекта или его воспроизведение.

Первый этап – работа с натурой, направлен на изучение и анализ предмета в пространстве. На таких занятиях начинается формирование пространственного мышления и образов, формируется понимание свойств, конструкций, форм, фактуры предметов. Важно не бездумное копирование предмета, а анализ и изучение предмета, его формы, пропорций, которые передадут характер [22].

«Зрение скульптора имеет свои особенности: умение словно прощупывать форму глазом, определять глубину впадин и высоту выпуклостей, не прикасаясь при этом к предмету и не сравниваясь с его профилем». Так пишет А.С. Голубкина в своей книге о ремесле скульптора [10].

Любая новая творческая задача начинается с эскизирования. Основная цель эскизов – более детальное изучение природы. Происходит усиленное изучение предмета, совокупность рисунка и моделирования развивают трехмерное видение и пространственное мышление.

Вторым этапом является моделирование по представлению. Здесь учащиеся самостоятельно решают образ изделия. Задействуются уже готовые пространственные представления и образы, которые складываются в новую оригинальную композицию.

Размер, форма, положение в пространстве и взаимоотношение между частями – все это объемно-пространственные характеристики объекта, образа (как единицы измерения), в котором заключается специфика пространственного мышления.

Моделирование, использует свои, неповторимые способы и средства, для создания образов, только в трехмерном объеме, а не на плоскости, в отличии от других видов изобразительного искусства.

Когда мы создаем образы, это обеспечивает собирание и наращивание представлений, которые ложатся основой в базу развития нашего пространственного мышления.

Я считаю, что в учебный процесс нужно включать современные средства наглядности, такие как мультимедиа. Новейшие компьютерные технологии необходимы на занятиях по моделированию, ведь в таком виде искусства как ювелирное это позволяет увеличить базу наглядных представлений и образов. Насмотренность имеет важную роль для создания изделий. Так же различные 3D программы позволяют осматривать объекты со всех сторон, в трехмерном пространстве, что приводит к лучшему

пониманию форм и соотношения объемов в пространстве. А также учащиеся получают знания о пространстве в целом и его различных элементах. Все это ведет к лучшему развитию пространственного мышления и соответственно улучшению образов в ювелирном искусстве.

1.3 Методология развития пространственного мышления

Данный раздел посвящен разработке методик развития пространственного мышления и несет в себе экспериментальный характер. Все процессы описываются со стороны педагога [6], [7].

Существует большое количество различных методов развития пространственного мышления в различных областях наук. Но к ювелирному искусству могут подходить только некоторые из них, такие как:

- демонстрация,
- эскизирование,
- макетирование,
- моделирование.

Рассмотрим каждый из них подробнее.

Демонстрация. Данный метод позволяет набрать базу насмотренности. Студентам показываются различные работы, они могут подержать их в руках, оценить качество, вес изделия, определить техники выполнения. Это очень важно для понимания что такое ювелирное изделие.

Так же к каждой новой теме занятия разрабатываются дидактические материалы с теорией и наглядными пособиями, презентациями, для лучшего усвоения информации.

Эскизирование. Это один из важных методов развития пространственного мышления. Здесь у студента начинает играть его воображение, он мысленно должен представить себе объект, видоизменить и трансформировать его, для получения ювелирного изделия. А также изобразить его на бумаге, желательно в нескольких проекциях [21].

Макетирование. Если на этапе эскизирования возникают проблемы, то можно прибегнуть к методу макетирования. Этот метод используется для сложных форм, когда их тяжело представить мысленно, или нужно проверить насколько придуманная форма удобна для ювелирного изделия. Иногда этот метод можно опустить, если у студента есть четкое представление работы.

Моделирование. Наверное, самый важный метод развития пространственного мышления, ведь именно здесь появляются трехмерные формы, объемы, рельефы, фактуры.

Цель для разработки модели методической системы: развитие пространственного мышления у студентов ювелирного отделения.

Задачи:

- формирование умения передачи объемов, пропорций, фактур в изделии;
- формирование навыков работы с натуры, по памяти, представлению;
- формирование навыков создания художественного образа для решения художественно-творческих и технических задач;
- формирование и развитие композиционного мышления и воображения;
- формирование и развитие восприятия трехмерного пространства.

Формы обучения:

- практические занятия;
- самостоятельная работа в аудитории;
- самостоятельная работа вне аудитории.

Средства обучения:

- технические (демонстрация презентаций, обучающих видео);
- наглядные (методические пособия, демонстрация готовых работ);
- вербальные (беседы, лекции).

На основе методов, рассмотренных ранее, была разработана программа

лекций и заданий.

Констатирующие задания:

- моделирование из пластилина малой пластичной формы с натуры «ветка шиповника», подвес;
- анкетирование.

Программные задания:

- моделирование из пластилина малой пластичной формы, барельеф, пряжка, «перья, чешуя»;
- моделирование из пластилина малой пластичной формы, горельеф, подвеска, «цветы»;
- моделирование из воска малой пластичной формы, плоскостное изделие, брошь, «листья, снежинки»;
- моделирование из пластилина или воска малой пластичной формы, объемное изделие, кольцо, «животные».

Контрольное задание:

- моделирование из пластилина или воска малой пластичной формы с использованием нескольких техник из изученных, совмещение объема с рельефами, ложка, тема любая.

Данная разработанная экспериментальная модель позволяет грамотно и последовательно организовать процесс обучения пластическому моделированию у студентов [30].

Благодаря различным методам, способам и средствам обучение становится разнообразным и уходит монотонность учебного процесса.

Выводы по первой главе

Изучив и проанализировав различные научные труды, можно сделать вывод, что развитие пространственного мышления имеет значимую роль в обучении, так как оно задействовано во многих сферах деятельности

человека. В пространственном мышлении запускаются процессы создания образов, а также преобразования и видоизменения исходных, полученных ранее.

Для творческих направлений сфер деятельности, пространственное мышление играет главную роль, ведь оно напрямую связано с анализом объектов и их воплощении.

Именно механизмы формирования пространственного мышления помогают накоплению образов, а также его дальнейшему образованию, изменению, конструированию. Благодаря развитому пространственному мышлению творческий человек способен создавать удивительные произведения искусства, не только на плоскости (рисунок, живопись), но и в пространстве (скульптура, малая пластика).

Ювелирное искусство заинтересовано в хороших специалистах, которые будут знать не только технические приемы, но и создавать дизайнерские изделия. А для создания интересных и необычных изделий важно развитое пространственное мышление, для развития которого необходим такой предмет, как моделирование. В процессе изучения данной дисциплины изучается скульптура малых форм, пластика, которые помогают создавать пространственные объекты.

Глава 2 Опытнo-экспериментальное исследование по развитию пространственного мышления студентов ювелирного отделения средствами пластического моделирования

2.1 Педагогическая модель развития пространственного мышления студентов на занятиях пластического моделирования

В диссертационной работе определены формы и методы развития пространственного мышления студентов, а также разработана педагогическая модель для студентов на занятиях «пластическое моделирование».

Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:	Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности:	Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности:
а) словесные (рассказ, лекция, семинар, беседа); б) наглядные (иллюстрация, демонстрация и др.); в) практические (упражнения, лабораторные опыты, трудовые действия и др.); г) индукция и дедукция; д) репродуктивные и проблемно-поисковые (от частного к общему, от общего к частному); е) методы самостоятельной работы и работы под руководством преподавателя;	а) познавательные игры, б) учебные дискуссии, в) создание ситуаций успеха в учении, г) разъяснение, д) поощрение и порицание ученика;	а) методы устного контроля и самоконтроля в обучении, б) методы письменного контроля, в) лабораторный контроль, г) машинный контроль, д) самоконтроль.

Рисунок 4 – Методы Ю.К. Бабанского

За основу разработки педагогической модели, были взяты методы и приемы Ю.К. Бабанского. Автор писал о том, что способ преподавания является «методом упорядоченной взаимосвязанной работы педагога и учеников, сосредоточенной на решении проблем образования». Ю.К. Бабанский говорил о том, что обучение должно быть последовательным и роль педагога в обучении – дать как можно больше визуальной и теоретической информации, ненавязчивое контролирование

процесса работы. То есть обучающиеся должны выполнять всю работу самостоятельно, обучаться методом постоянного повторения [4]. Подробно методы указаны в рисунке 4.

Разработанная педагогическая модель.

Основные принципы педагогической модели:

- наглядность,
- доступность,
- практико-ориентированное обучение,
- принцип интегративности,
- рефлексия.

Рассмотрим эти принципы подробнее.

Принцип наглядности – организация обучения которая опирается на использование различных наглядных пособий, а также средств, которые формируют в сознании учащихся образы объекта познания и воспринимаются ими. Педагог должен демонстрировать учащимся различные познаваемые объекты, процессы и явления, чтобы у них сложилось о них полноценное представление.

Данный принцип важен в процессе обучения, он дает возможность обучающемуся увидеть и оценить предмет в реальном времени, происходит правильное представление об изучаемом объекте, а также наглядность помогает анализировать предметы, усваивать и обобщать визуальную составляющую. И конечно же наглядность необходимо применять для формирования понятия о данном изучаемом предмете, для понимания связей и зависимостей, а не только для образования у студентов правильных образных представлений о нем [23].

Принцип наглядности выполняет следующие функции: содействие при выполнении детализации, общей формы и структуры предмета; подключает все способы получения информации, в процессе чего появляется успешная информационная база исследования для учебного процесса; аудиовизуальная культура детей активно формируется и прогрессирует; формирует обратную

взаимосвязь педагога с ребенком, так как наглядный материал способствует более активному вовлечению в процесс и задаванию дополнительных вопросов. В результате, принцип наглядности имеет огромное значение в педагогике, поскольку позволяет ребенку усваивать необходимую информацию. Во время применения приемов наглядности, педагогу необходимо понимать, что наглядность – это лишь один из приемов обучения и его необходимо использовать в меру возможного.

В обучении принцип доступности – значит дать каждому ребенку возможность обучаться, учитывая его как возрастных, так и психологических возможностей.

Организовать обучение ребенка с учетом всех его возможностей и значит применять принцип доступности. На процессе обучения могут негативно сказаться ряд факторов, такие как перегрузка ребенка (эмоциональная и интеллектуальная), что в конечном итоге создаст негативное отношение к процессу обучения. Исходя из развития познавательной сферы ребенка, главным образом и реализуется принцип доступности обучения.

Не смотря на то что нужно избегать перегрузок и ориентироваться на доступность обучения, само обучение не должно быть очень легким. Педагог должен найти наиболее благоприятное сочетание учебного процесса и развлекательных элементов, для отдыха, а также не допускать психической напряженности во время уроков. Все это необходимо для поддержания оптимального уровня трудоспособности детей.

В Практико-ориентированном обучении предполагается, что учащийся будет изучать и усваивать учебную программу благодаря выполнению различных практических упражнений и заданий, так же будет происходить формирование практических навыков и умений.

Практико-ориентированный метод обучения предусматривает:

- обучающая программа проводится не только в учебном заведении, но также и за его пределами. Например, во время экскурсий,

пленэров и подобных мероприятий, можно проводить различные практические занятия;

- в образовательных учреждениях должны быть созданы различные площадки для организации подобной деятельности, такие как зимний и летний сад, различные выставочные комплексы и подобное;
- для освоения практических навыков в профессиональной деятельности должны быть организованы различные мероприятия.

Есть определенные черты, по которым можно выделить непосредственно практико-ориентированное обучение:

- обеспечение перехода от дисциплинарной к междисциплинарной организации образовательного процесса;
- обеспечение перехода от адаптивной формы активности к креативной;
- обеспечение перехода от разобщенности процессов формирования нравственности личности и получения учебных знаний к процессу развития духовности и формированию практической деятельности;
- основным фактором обучения становится рефлексия учащегося;
- продуктивность образовательного процесса обеспечивается за счет: рефлексивной позиции учащегося, готовности к инновационной деятельности, наличия конкретной учебной позиции, ориентации на личную и творческую реализацию.

Для того что бы реализовать практико-ориентированное обучение педагог должен создать определенные условия и атмосферу, благодаря которым обучаемые смогут осваивать разнообразные формы обучения, применять их на практике, а также возникнет желание к исследованию и познанию изучаемых вещей.

Существует три основных принципа практико-ориентированного обучения, на которые педагог опирается при его воплощении:

- принцип самостоятельности;
- принцип свободы;
- принцип сотрудничества.

Принцип самостоятельности – учебный процесс должен быть построен таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность самостоятельно искать информацию по изучаемым материалам, а также учились самостоятельно изучать и усваивать ее, то есть осуществляется самостоятельная исследовательская и практическая деятельность.

Принцип свободы – во время обучения педагог не должен помещать обучающихся в рамки и предоставлять им шаблоны программ. У обучающихся должна быть свобода выбора, где искать материалы, каким образом их осваивать, как их работа должна выглядеть в итоге.

Принцип сотрудничества – во время обучения учащиеся не только слушают педагога и запоминают информацию, но и принимают участие в своем обучении, ведутся активные обсуждения. Педагог и обучаемые имеют равное значение во всем учебном процессе.

Разностороннее развитие мышления у обучающихся, является основой принципов практико-ориентированного метода обучения. Поэтому мы можем говорить о том, что:

- каждое проведенное педагогом занятие должно мотивировать на обучение, быть увлекательным и разнообразно-познавательным;
- задания должны быть умеренно сложными, что бы обучаемые могли выполнять их в процессе занятия;
- занятия должны быть интересными, для мотивации учебной деятельности, не выстроенными по шаблону, иметь оригинальность и яркость;
- всегда в доступности должны быть различные учебные материалы, пособия, наглядные материалы.

Данный метод обучения очень важен, он помогает видеть значение изучаемых проблем, а не просто изучать предмет ради предмета.

Принцип интегративности.

«Интеграция есть процесс и результат создания неразрывно связанного единого целого. В обучении она может осуществляться путем слияния в одном синтезированном курсе учебных предметов, суммирования основ наук, раскрытия комплексных учебных тем и проблем. Правильное установление межпредметных связей, умелое их использование важны для формирования гибкости ума учащихся, для активизации процесса обучения и для усиления практической и коммуникативной направленности обучения иностранному языку» [21]. Основываясь на выводах Е.В. Земцовой и И.А. Зимней, интегративный подход создает новые качества каких-либо объединенных элементов, так как эти элементы соединены на основе общности «как минимум одной из характеристик» [13]. А также интегративный подход является средством формирования нераздельного представления о мире явлений, процессов, совокупности объектов.

Рефлексия является этапом урока, чаще всего заключительным, когда обучающийся учится самостоятельно оценивать себя, свой труд, свою работу, а также давать оценку эмоциям и своему состоянию во время обучения.

В каждом образовательном предмете есть основная цель – познание и проработка каких-либо профессиональных умений и навыков, которые обучающийся способен развивать благодаря знаниям, полученным на проводимых занятиях.

Первостепенной педагогической задачей, которая стоит перед учителем, является выработка, улучшение и закрепление знаний, умений, навыков студентов, ведь они формируются на протяжении всего процесса обучения. Педагог на собственном примере должен показывать практическое применение материалов и техник работы, а студент должен научиться не только воспроизводить показанный материал, но и научиться

самостоятельно анализировать и трансформировать полученные знания, для решения поставленных перед ним творческих задач. Такой подход к образованию очень важен, так как помогает студентам и после окончания обучения расти в своей профессиональной сфере.

Для составления собственной программы, педагог должен определить для себя способы и этапы, которыми он будет пользоваться в процессе обучения, без осознания поставленных вопросов, программа не будет иметь успех.

Первым этапом является мотивация обучающихся. Этот этап очень важен, ведь не заинтересованный студент не будет развиваться. Педагог должен искать подход к каждому ученику, создать те условия, при которых процесс обучения будет наиболее интересным, запоминающимся, тогда студенту будет легче формировать свои знания, умения и навыки, для решения поставленных перед ним задач.

Второй этап состоит во взаимодействии педагога и ученика, необходимо совместное изучение материалов и техник работы. После такого совместного обучения студент сможет использовать полученные знания, а также перерабатывать их для выполнения заданий.

В разработанную педагогическую модель, для развития пространственного мышления студентов подготовки 54.03.01 Дизайн направленность (профиль) «Ювелирный дизайн», входят 6 компонентов, которые имеют взаимосвязь друг с другом: целевой, стимулирующе-мотивационный, содержательный, операционно-действенный, контрольно-регулирующий, оценочно-результативный. Данные компоненты входят в базовую концепцию для разработки различных программ обучения. В итоге результативность разработанной программы проверяется проведенным экспериментом.

Целевой компонент состоит из целей и задач, основанных на исследуемой теме.

Цель: разработка педагогической методики для развития пространственного мышления средствами пластического моделирования малых скульптурных форм.

Задачи:

- изучить пространственное мышление в рамках вида творческой деятельности;
- изучить существующие педагогические модели, их средства и методы;
- определить первоначальный уровень развития у студентов подготовки 54.03.01 Дизайн направленность (профиль) «Ювелирный дизайн»;
- провести экспериментальную работу по развитию пространственного мышления у студентов подготовки 54.03.01 Дизайн направленность (профиль) «Ювелирный дизайн»;
- определить динамику развития уровня пространственного мышления у студентов подготовки 54.03.01 Дизайн направленность (профиль) «Ювелирный дизайн».

Стимулирующе-мотивационный компонент. Компонент служит формированию положительной мотивации к учебному процессу.

Содержательный компонент. Разработан на основе федеральных государственных образовательных стандартов, включает в себя дополнительную программу по программе пластического моделирования.

Операционно-действенный компонент.

В учебном процессе операционно-действенный компонент является одним из самых важных.

Его суть заключается в выборе наиболее эффективных организационных форм, методов и средств, которые должны соответствовать возрасту учеников, а также их интеллектуальному развитию, и затрагивать интересы обучаемых. Данный процесс обучения основан на применении различных педагогических технологиях, которые заключены в комплекс.

Заключается компонент в двух стадиях.

Первая стадия – теоретическая, здесь учащиеся усваивают и запоминают материал, стараются осмыслить и воспринять изучаемое.

Вторая стадия – практическая, при помощи тренировочных упражнений происходит формирование практических навыков и умений, которые будут применяться в дальнейшей работе.

Для своей работы я определила методы, которым буду следовать в ходе эксперимента. Теоретические: наглядный, презентационный, словесный. Практические: проблемный, практический, самостоятельные работы.

Для первой стадии обучения хорошо подходят выбранные методы, они обладают максимальной наглядностью, а также имеют развивающий характер.

Для второй стадии подобраны методы, которые позволяют учащимся творчески развиваться, подогревают их интерес к заданиям, помогают улучшать коммуникативные навыки. Благодаря проведенной первой стадии студенты могут самостоятельно выполнять творческие задания, опираясь на полученные теоретические знания.

Выбранные средства:

- дидактические материалы;
- наглядные образцы (готовые ювелирные изделия, выполненные студентами старших курсов, а также педагогами);
- пособия.

Были выбраны формы обучения: практические, самостоятельные, практико-ориентированные.

Контрольно-регулирующий компонент. В него входит умеренный контроль педагога для оценивания результативности работы студентов. В случае необходимости процесс обучения редактируется.

Оценочно-результативный компонент. Педагогом оценивается результат обучения относительно поставленных целей.

Разработанная педагогическая модель представлена на рисунках 5, 6.

Целевой компонент

Цель:

Разработка педагогической методики для развития пространственного мышления средствами пластического моделирования малых скульптурных форм.

Задачи:

- изучить пространственное мышление в рамках вида творческой деятельности;
- изучить существующие педагогические модели, их средства и методы;
- определить первоначальный уровень развития у студентов;
- провести экспериментальную работу по развитию пространственного мышления у студентов;
- определить динамику развития уровня пространственного мышления у студентов.



Стимулирующе-мотивационный компонент

- одобрение со стороны педагога
- импонирование учащимся
- создание комфортной атмосферы на занятиях
- организация занимательного творческого процесса
- предоставление возможности творческого общения с педагогом и одноклассниками
- создание творческого продукта



Содержательный компонент

Программа состоящая из комплекса дополнительных заданий по пластическому моделированию



Рисунок 5 – Педагогическая модель



Рисунок 6 – Педагогическая модель

На основании разработанной педагогической модели был создан комплекс упражнений, дополнительная образовательная программа по моделированию, которая использовалась в ходе эксперимента.

Цель проведения экспериментальной работы – проверка эффективности разработанной педагогической модели развития пространственного мышления у студентов подготовки 54.03.01 Дизайн направленность (профиль) «Ювелирный дизайн», представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Этапы экспериментальной работы

Этапы экспериментальной работы	Задачи этапов экспериментальной работы	Содержание экспериментальной работы
Констатирующий эксперимент	Выявление исходного уровня развития пространственного мышления	Диагностическое исследование
Формирующий эксперимент	Разработка и реализация дополнительной образовательной программы по развитию пространственного мышления на занятиях пластического моделирования	Апробация дополнительной образовательной программы по развитию пространственного мышления на занятиях пластического моделирования
Контрольный эксперимент	Сравнительный анализ исходного и конечного уровней развития пространственного мышления	Диагностическое исследование, анализ полученных данных, подведение итогов экспериментальной работы

На первом этапе педагогического исследования проводился констатирующий эксперимент. Его целью являлось выявление уровня развития пространственного мышления в экспериментальной группе студентов.

На втором этапе осуществлялся формирующий эксперимент. Он был реализован посредством разработанной педагогической модели развития пространственного мышления студентов, на занятиях пластического моделирования.

На третьем этапе был проведен контрольный эксперимент, целью которого является установление уровня развития пространственного мышления после проведения работы по его формированию. Все результаты, которые были получены после контрольного эксперимента, анализируются и применяются для выявления определенных особенностей развития изучаемого явления.

Для наибольшей эффективности развития пространственного мышления, нужно определить уровни развития пространственного мышления студентов. И уже на их основе строить учебный процесс. Были разработаны критерии, по которым и определялся уровень развития, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Критерии и средства измерения

Критерии оценки	Средства измерения
Грамотность построения композиции	Наблюдение, анализ и оценка результатов с занесением в таблицу
Правильность передачи рельефов и объемов	
Уровень детализации объектов	
Технически грамотное исполнение работы	
Грамотная последовательность выполнения работы	
Понимание положения предметов в пространстве по эскизу	
Уровень самостоятельности при выполнении работы	

Все эти критерии помогают выявить индивидуальные способности пространственного мышления у студентов [26]. Основываясь на эти критерии, были определены уровни развития пространственного мышления у студентов подготовки 54.03.01 Дизайн направленность (профиль) «Ювелирный дизайн», представлены таблице 3.

Таблица 3 – Критерии оценки уровня знаний и навыков

Критерии	Уровни		
	Ниже среднего	Средний	Высокий
Грамотность построения композиции	Допущены существенные ошибки в построении ювелирной композиции	Допущены незначительные ошибки в построении ювелирной композиции	Ювелирная композиция выстроена правильно
Правильность передачи рельефов и объемов	Плохая передача рельефов и объемов, студент не имеет о них представления	Среднее умение передачи объемов и рельефов, студент не до конца понимает, как с ними работать	Студент хорошо передает рельефы и объемы
Уровень детализации объектов	Детализация и текстурирование минимальные	Детализация и текстурирование среднего качества	Хорошее качество детализации и текстурирования
Технически грамотное исполнение работы	Студент не умеет работать с используемыми материалами и инструментами	У студента средние способности работы с используемыми материалами и инструментом	Студент хорошо работает с используемыми материалами и инструментом
Грамотная последовательность выполнения работы	Студент не понимает в какой последовательности ведется работа	Студент допускает незначительные ошибки в последовательности работы	Студент правильно ведет последовательность работы
Понимание положения предметов в пространстве по эскизу	Студент не смог правильно передать положение предметов по эскизу	Студент допустил незначительные ошибки в передачи положения предметов по эскизу	Студент правильно смог передать положение объектов по эскизу
Уровень самостоятельности при выполнении работы	Студенту требуется большая помощь педагога	Студенту требуется незначительная помощь педагога	Студенту не требуется помощь педагога

Благодаря критериям оценки, педагог может подобрать индивидуальный подход к каждому студенту, а также помочь освоить предмет в полном объеме.

2.2 Определение исходных показателей уровня развития пространственного мышления учащихся средствами пластического моделирования (констатирующий эксперимент)

Исследование осуществлялось на базе Тольяттинского государственного университета со студентами 2, 3, 4 курсов в начале первого полугодия 2022-2023 учебного года. Для определения исходного уровня развития пространственного мышления учащимся было предложено выполнить практическое задание: «Создание подвеса», была предоставлена ветка шиповника, нужно было на ее основе придумать и слепить подвес, а также пройти письменное анкетирование.

На выполнение каждого задания было отведено 45 минут, поэтому при оценивании заданий это учитывалось, важны были скорость работы и ее проработанность.

Цель констатирующего эксперимента – установить исходный уровень развития пространственного мышления студентов.

Задание 1. «Создание подвеса».

Цель: определить уровень навыков работы с натурой (то, на сколько студент сможет изучить предмет, на сколько правильно будут переданы пропорции и фактуры, а также правильное определение характера натур); выявить познания в применении технических приемов малой пластики, при работе с пластилином; умение пространственно мыслить и видоизменять объект.

Задачи: создать эскиз изделия; вылепить из пластилина подвес, взяв за основу ветку шиповника.

Материалы и оборудование: ветка шиповника, бумага, карандаш, пластилин, стеки, доска для лепки.

Время выполнения: 1,5 часа.

Полученные результаты и их анализ.

Полученные результаты приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты Задания 1. Констатирующего эксперимента

№ студента	Кол-во баллов	Уровень
Студент 1	3	ниже среднего
Студент 2	4	средний
Студент 3	3	ниже среднего
Студент 4	4	средний
Студент 5	3	ниже среднего
Студент 6	3	ниже среднего

5 баллов – правильное композиционное решение, правильная передача рельефа, хорошая проработка текстур, технически правильное исполнение, грамотная последовательность выполнения работы.

4 балла – допущены незначительные ошибки в построении композиции, передача рельефа правильная, небольшие отклонения в правильности технического исполнения, не полная проработка текстур, грамотная последовательность выполнения работы.

3 балла – существенные ошибки в построении композиции, непонимание рельефов, плохая проработка текстур, не понимание техник исполнения.

2 балла – полное отсутствие понимания ювелирной композиции, непонимание рельефов, проработка текстур отсутствует, техники исполнения игнорируются.

Из диаграммы следует, что 67 % (4 человека) студентов получили оценку ниже среднего, 33 % (2 человека) получили оценку средний, представлено на рисунке 7.

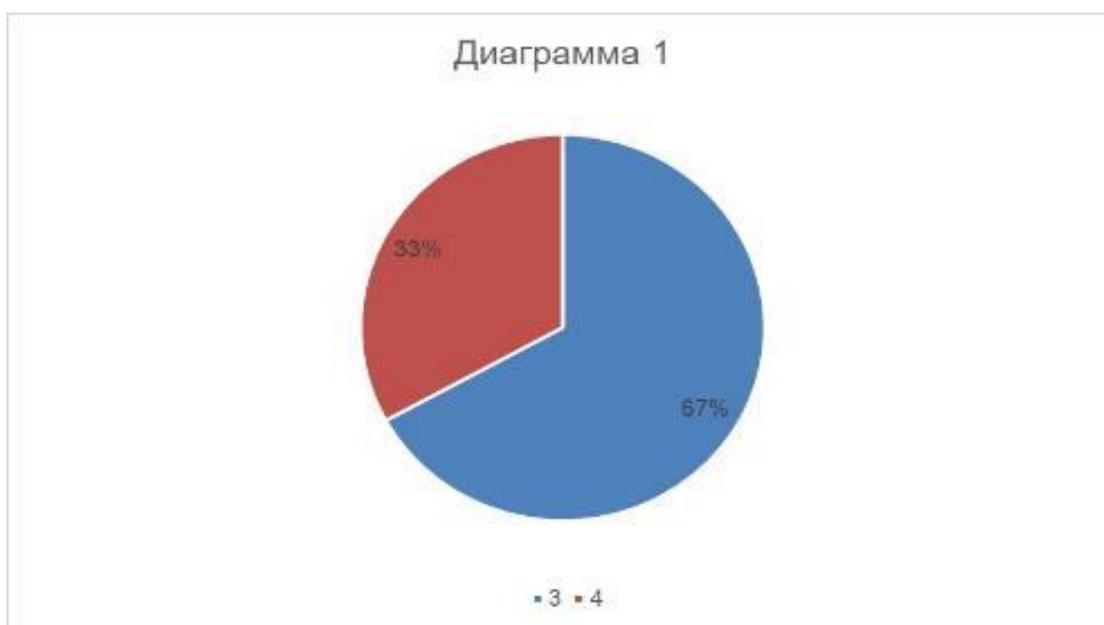


Рисунок 7 – Результаты Задания 1. Констатирующего эксперимента

Наблюдая за деятельностью студентов, приходим к выводу, что задание они выполняли автоматически и неосознанно. Не изучают натуру и не анализируют ее, а ведь этому должно уделяться достаточно внимания. Во всех работах нарушены и не соблюдаются пропорции, из-за этого неверно переданы формы и характер натуры. А также учащиеся пренебрегают эскизированием, отсутствует процесс поиска композиции и художественного образа. В связи с этим все работы выглядят шаблонными, скопированными, заимствованными друг у друга, с не выстроенной композицией. Уровень владения техническими приемами и способами лепки из пластилина средние.

Работы студентов представлены на рисунках А.1-А.12.

Задание 2. Письменное анкетирование.

Цель: Выявить уровень теоретических знаний о ювелирном искусстве и пластическом моделировании.

Задачи: Познакомить студентов с основными теоретическими и практическими знаниями о пластическом моделировании, познакомить с материалами и инструментами, которые могут быть использованы, познакомить с видами пространственной скульптуры и рельефами, а также познакомить с ювелирами и известными ювелирными домами.

Всего было 10 вопросов. Количество баллов выставлялось на основе подготовленных критериев, которые указаны в таблице 5.

Таблица 5 – Вопросы задания 2

Контрольные вопросы по определению теоретических знаний и практических навыков у обучающихся в области пластического моделирования				
Вопрос 1. Какие ювелиры Вам известны?				
Количество баллов	5	4	3	2
Критерии оценки	Названы три или более	Названы два	Назван один	Нет ответа
Вопрос 2. Какие ювелирные компании Вам известны?				
Количество баллов	5	4	3	2
Критерии оценки	Названы ювелирные бренды и дома, занимающиеся сложными и дорогими ювелирными изделиями	Названы компании масс-маркета как России, так и зарубежные	Названы только компании масс-маркета России	Нет ответа
Вопрос 3. Что можно отнести к ювелирным изделиям?				
Количество баллов	5	4	3	2
Критерии оценки	Названы виды изделий не только массового спроса, а также предметы интерьера, изделия малой пластики и религиозной тематики.	Названы виды изделий массового спроса (кольца, серьги, браслеты, колье)	Изделия, созданные ювелиром	Нет ответа
Вопрос 4. Кто такой ювелир?				
Количество баллов	5	4	3	2
Критерии оценки	Определяет ювелира и как художника, и как ремесленника, и как дизайнера (приведены аргументы)	Определяет ювелира и как художника, и как ремесленника, и как дизайнера (не приведены аргументы)	Определяет ювелира только по одной категории, или художник, или ремесленник, или дизайнер	Нет ответа
Вопрос 5. Как должен выглядеть полноценный эскиз ювелирного изделия?				
Количество баллов	5	4	3	2
Критерии оценки	Рисунок карандашом, в цвете, в трех проекция	Рисунок карандашом, в цвете	Простой рисунок карандашом или ручкой	Нет ответа

Продолжение таблицы 5

Контрольные вопросы по определению теоретических знаний и практических навыков у обучающихся в области пластического моделирования				
Вопрос 6. Что такое пластическое моделирование?				
Количество баллов	5	4	3	2
Критерии оценки	Полный ответ (объемная, пространственная модель, с фактурами, выполненная путем добавления объемов)	Не полный ответ (объемная, пространственная модель, с фактурами)	Не полный ответ (объемная, пространственная модель)	Нет ответа
Вопрос 7. Какие материалы и инструменты Вам известны, которые используются в процессе моделирования?				
Количество баллов	5	4	3	2
Критерии оценки	Названы оба материала (воск и пластилин), подробный набор инструментов (стеки, резак, скальпели, паяльник, дотсы и прочее), а также указаны различные техники и материалы для создания фактур (кружево, бумага, дерево, пемза, щетка и другие)	Названы оба материала (воск и пластилин), подробный набор инструментов (стеки, резак, скальпели, паяльник, дотсы и прочее)	Назван в качестве материала или воск, или пластилин, а также базовый набор инструментов (стеки и резак)	Нет ответа
Вопрос 8. Какие виды рельефов и объемов Вам известны?				
Количество баллов	5	4	3	2
Критерии оценки	Названы три и более видов	Названы два вида	Назван один вид	Нет ответа
Вопрос 9. Соотнесите картинки с видами рельефов и объемов.				
Количество баллов	5	4	3	2
Критерии оценки	Правильно соотнесены три и более картинок	Правильно соотнесены две картинки	Правильно соотнесена одна картинка	Нет ответа
				
Барельеф		Горельеф		

Продолжение таблицы 5

Контрольные вопросы по определению теоретических знаний и практических навыков у обучающихся в области пластического моделирования



Контррельеф



Объем малой формы

Вопрос 10. Какие изделия сделаны вручную, а какие с использованием 3D графики?

Количество баллов	5	4	3	2
Критерии оценки	Правильно определены все изделия и даны комментарии по каким критериям сделаны выводы	Правильно определены все изделия	Правильно определены до трех изделий	Нет ответа



Ручная работа



Ручная работа



3D графика



3D графика

В таблице 6 представлены результаты задания 2 констатирующего эксперимента.

Таблица 6 – Результаты Задания 2. Констатирующего эксперимента

№ студента	Кол-во баллов	Уровень
Студент 1	28	ниже среднего
Студент 2	30	ниже среднего
Студент 3	27	ниже среднего
Студент 4	40	средний
Студент 5	30	ниже среднего
Студент 6	36	средний

За 10 вопросов каждый студент мог получить максимально 50 баллов, по 5 баллов за каждый вопрос. Все полученные баллы суммировались и по их количеству выставлялась оценка.

Выше среднего (5) – набрано 41-50 баллов.

Средний (4) – набрано 31-40 баллов.

Ниже среднего (3) – набрано 21-30 баллов.

Низкий (2) – набрано 0-20 баллов.

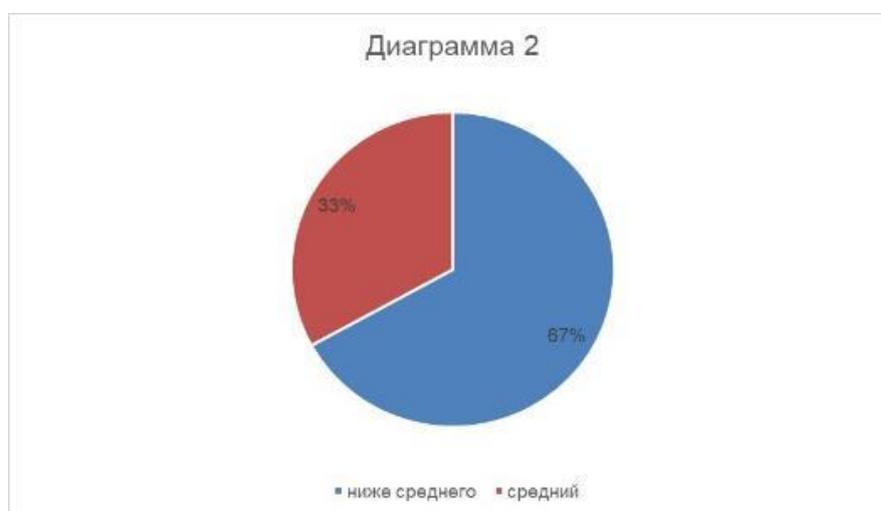


Рисунок 8 – Результаты Задания 2. Констатирующего эксперимента

Проанализировав письменное анкетирование учащихся по предмету «Пластическое моделирование», было выявлено что теоретические знания студентов плохи, они слабо разбираются в видах скульптуры, путаются в видах рельефа, а также с трудом могут различать техники работы с материалами. Студенты мало изучают работы известных ювелиров, что является важной частью для понимания ювелирного искусства.

После проведения анкетирования, был произведен разбор ответов студентов. Педагог вместе со студентами разбирал каждый вопрос и правильные ответы. Это было сделано для лучшего понимания студентами кто такой ювелир, чем он занимается и для чего ему нужны познания в различных областях.

Анализируя данные, которые мы получили в ходе констатирующего эксперимента, можно сделать вывод, что уровень развития пространственного мышления у студентов Гольяттинского Государственного Университета ниже среднего.

Технические работы выполнены не грамотно, студенты не проявляют достаточную самостоятельность при выполнении задания, и в целом имеют значительные пробелы в своих знаниях и навыках, которые так необходимы для развития пространственного мышления.

Все работы выполнены полностью, присутствуют даже некоторые оригинальные моменты и выразительность.

2.3 Формирующий эксперимент, проверка методической системы развития пространственного мышления студентов средствами пластического моделирования

Цель: проверка экспериментальной разработанной методической системы развития пространственного мышления студентов на занятиях пластического моделирования.

Формирующий эксперимент проводился с теми же студентами на базе

Тольяттинского государственного университета, в первом полугодии 2022-2023 учебного года.

Развитие пространственного мышления студентов, в процессе формирующего эксперимента, происходило за счет различных процессов обучения:

- лекции по темам, для лучшей визуализации образов и их запоминания;
- использование различных наглядных пособий на занятиях, презентаций, видеофильмов и видео-обзоров;
- демонстрация готовых изделий студентам, для понимания форм, размеров и объемов ювелирных изделий;
- эскизирование, обязательное, для понимания объемов на плоскости;
- педагог показывает приемы работы с различными материалами (пластилин, воск), а также обязательно теоретически поясняет что он делает и зачем;
- работа студентов с различными видами материалов (пластилин, воск);
- систематический контроль педагога работ студентов, для объяснения и непосредственной помощи им.

Для формирующего эксперимента были разработаны пять заданий. Блок заданий представлен в разделе 1.3. Четыре задания для развития пространственного мышления и навыков работы с различными материалами. Пятое задание – итоговое, создано для проверки методической модели; итоговая проверка знаний студентов.

До проведения первого практического занятия, был проведен теоретический урок. Данный урок был нужен для того, чтобы студенты наглядно познакомились с различными видами рельефов и другими видами скульптуры малых форм, материалами с которыми им предстоит работать, а также различными инструментами и оборудованием.

Целью такого урока является заинтересовать студентов. Учащимся показываются не только презентации и видео, но и непосредственно ювелирные изделия. Именно сами изделия способны наибольшим образом заинтересовать и замотивировать обучающихся. Непосредственный контакт с ювелирными изделиями очень важен, студенты имеют возможность тактильно оценить скульптурные малые формы, вес, объем, фактуры.

В конце урока студентам были показаны слайды с фотографиями ювелирных украшений, по этим снимкам они должны были определить в каких техниках выполнены данные изделия, и ответить по каким критериям они сделали тот или иной вывод.

На выполнение каждого задания было отведено 45 минут, поэтому при оценивании заданий это учитывалось, важны были скорость работы и ее проработанность.

Задание 1. «Барельеф».

Материал: пластилин.

Оборудование:

- для учителя: ноутбук, проектор;
- для студентов: бумага, карандаш или ручка, пластилин, стеки для лепки, дощечка для лепки.

Вид изделия: пряжка.

Тема изделия: крылья, чешуя.

Цель практического задания – определить уровень умения работы с барельефами, умение анализировать объем, форму, передавать пропорции, фактуры и характерные особенности изображаемых объектов, умение применять технические приемы лепки.

Задачи: выполнение эскиза изделия; выполнение скульптуры малых форм (барельеф) из пластилина.

Время выполнения: 1,5 часа.

Практическое задание:

- эскизирование, создание композиционно правильных эскизов ювелирного изделия;
- лепка скульптуры малой формы на основе одного из эскизов.

Ход урока:

Вначале урока включается презентация с фотографиями ювелирных изделий подходящих под тему «барельеф». Студенты вспоминают первый теоретический урок. А также представлены готовые ювелирные изделия на подходящую тему.

Учитель наглядно показывает, как работать с пластилином и какими способами можно передавать фактуру перьев и чешуи.

Студенты делают несколько эскизов пряжек в течении 15 минут.

Далее все студенты выкладывают на стол свои эскизы. Педагог вместе со студентами рассматривают рисунки, выбирают лучшие, высказывают свое мнение, что есть неправильного в композициях эскизов.

Студенты садятся за выполнение модели из пластилина.

В конце занятия опять рефлексия, студенты выкладывают свои работы из пластилина. Все обсуждают, что удалось передать в малых формах и насколько правильная эта передача. Результаты, полученные в конце урока приведены в таблице 7 и рисунке 9.

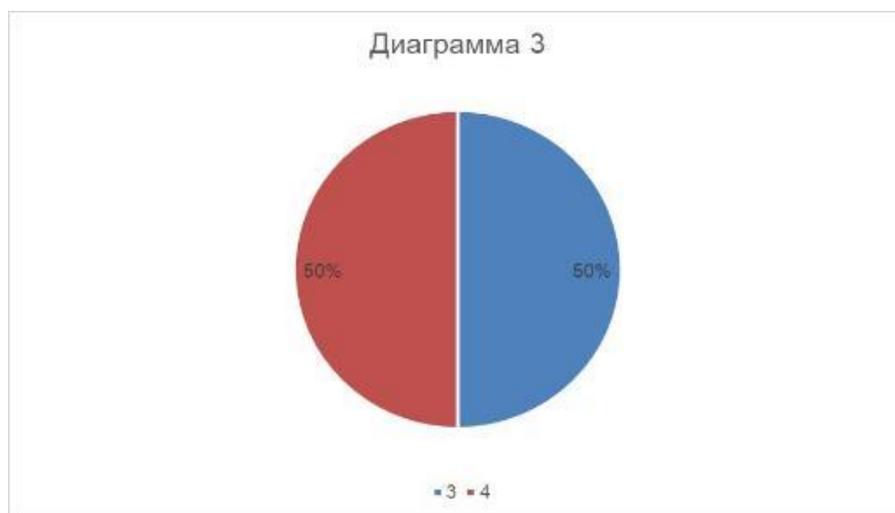


Рисунок 9 – Задание 1. Формирующего эксперимента

Таблица 7 – Задание 1. Формирующего эксперимента

№ студента	Кол-во баллов	Уровень
Студент 1	3	ниже среднего
Студент 2	4	средний
Студент 3	4	средний
Студент 4	3	ниже среднего
Студент 5	3	ниже среднего
Студент 6	4	средний

5 баллов – правильное композиционное решение, правильная передача рельефа, хорошая проработка текстур, технически правильное исполнение, грамотная последовательность выполнения работы.

4 балла – допущены незначительные ошибки в построении композиции, передача рельефа правильная, небольшие отклонения в правильности технического исполнения, не полная проработка текстур, грамотная последовательность выполнения работы.

3 балла – существенные ошибки в построении композиции, непонимание рельефов, плохая проработка текстур, не понимание техник исполнения.

2 балла – полное отсутствие понимания ювелирной композиции, непонимание рельефов, проработка текстур отсутствует, техники исполнения игнорируются.

Из диаграммы следует, что 50 % (3 человека) студентов получили оценку ниже среднего, 50 % (3 человека) получили оценку средний, представлены на рисунке 8.

Задание 2. «Горельеф».

Материал: пластилин.

Оборудование:

– для учителя: ноутбук, проектор;

- для студентов: бумага, карандаш или ручка, пластилин, стеки для лепки, дощечка для лепки.

Вид изделия: подвес.

Тема изделия: цветочная тематика, цветы, веточки ягоды.

Цель практического задания – определить уровень умения работы с горельефами, умение анализировать объем, форму, передавать пропорции, фактуры и характерные особенности изображаемых объектов, умение применять технические приемы лепки.

Задачи: выполнение эскиза изделия; выполнение скульптуры малых форм (горельеф) из пластилина.

Время выполнения: 1,5 часа.

Практическое задание:

- эскизирование, создание композиционно правильных эскизов ювелирного изделия;
- лепка скульптуры малой формы на основе одного из эскизов.

Ход урока.

Вначале урока включается презентация с фотографиями ювелирных изделий подходящих под тему «горельеф». Студенты вспоминают первый теоретический урок. А также представлены готовые ювелирные изделия на подходящую тему.

Учитель наглядно показывает, как работать с пластилином и какими способами можно лепить цветы и веточки.

Студенты делают несколько эскизов подвесок в течении 15 минут.

Далее все студенты выкладывают на стол свои эскизы. Педагог вместе со студентами рассматривают рисунки, выбирают лучшие, высказывают свое мнение, что есть неправильного в композициях эскизов.

Студенты садятся за выполнение модели из пластилина. В конце занятия опять рефлексия, студенты выкладывают свои работы из пластилина. Все обсуждают, что удалось передать в малых формах и насколько

правильная эта передача. Результаты, полученные в конце урока приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Задание 2. Формирующего эксперимента

№ студента	Кол-во баллов	Уровень
Студент 1	4	средний
Студент 2	4	средний
Студент 3	5	высокий
Студент 4	4	средний
Студент 5	3	ниже среднего
Студент 6	4	средний

5 баллов – правильное композиционное решение, правильная передача рельефа, хорошая проработка текстур, технически правильное исполнение, грамотная последовательность выполнения работы.

4 балла – допущены незначительные ошибки в построении композиции, передача рельефа правильная, небольшие отклонения в правильности технического исполнения, не полная проработка текстур, грамотная последовательность выполнения работы.

3 балла – существенные ошибки в построении композиции, непонимание рельефов, плохая проработка текстур, не понимание техник исполнения.

2 балла – полное отсутствие понимания ювелирной композиции, непонимание рельефов, проработка текстур отсутствует, техники исполнения игнорируются.

Из диаграммы следует, что 17 % (1 человек) студентов получили оценку ниже среднего, 66 % (4 человека) получили оценку средний, 17 % (1 человек) получили оценку высокий, представлена на рисунке 10.

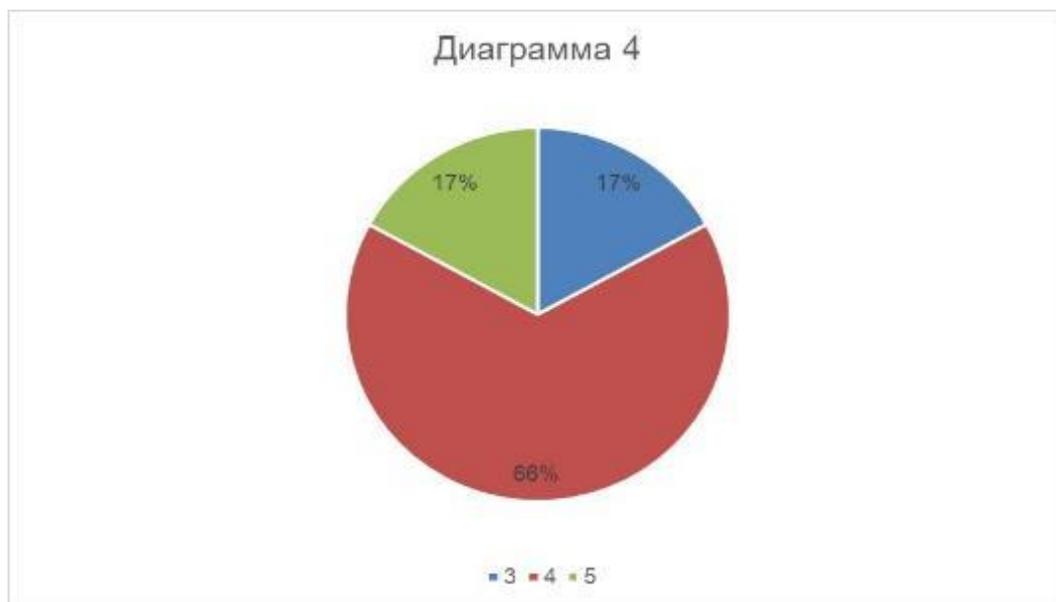


Рисунок 10 – Задание 2. Формирующего эксперимента

Задание 3. «Воск».

Материал, техника: моделирование плоскостного изделия из воска.

Оборудование:

- для учителя: ноутбук, проектор;
- для студентов: бумага, карандаш или ручка, воск, стеки для работы, стеклянная дощечка для работы с воском, паяльник.

Вид изделия: брошь.

Тема изделия: снежинки, листья.

Цель практического задания – выявить уровень умения работы с плоскостными изделиями, умение анализировать объем, форму, передавать пропорции, фактуры и характерные особенности объекта, умение применять технические приемы работы с воском.

Задачи: выполнение эскиза изделия, выполнение плоскостного изделия из воска.

Время выполнения: 1,5 часа.

Практическое задание:

- эскизирование, создание композиционно правильных эскизов ювелирного изделия;

– лепка скульптуры малой формы на основе одного из эскизов.

Ход урока.

Вначале урока включается презентация с фотографиями ювелирных изделий подходящих под тему «снежинки, листья». А также представлены готовые ювелирные изделия на подходящую тему.

Учитель наглядно показывает, как работать с воском.

Студенты делают несколько эскизов брошей в течении 15 минут.

Далее все студенты выкладывают на стол свои эскизы. Педагог вместе со студентами рассматривают рисунки, выбирают лучшие, высказывают свое мнение, что есть неправильного в композициях эскизов.

Студенты садятся за выполнение модели из воска.

В конце занятия опять рефлексия, студенты выкладывают свои работы из воска. Все обсуждают, что удалось передать в малых формах и насколько правильная эта передача.

Данное задание является сложным, не все студенты ранее работали с таким материалом как воск, поэтому испытывали сложности в его выполнении, особенно из-за ограниченного времени.

Результаты, полученные в конце урока приведены в таблице 9 и рисунке 11.

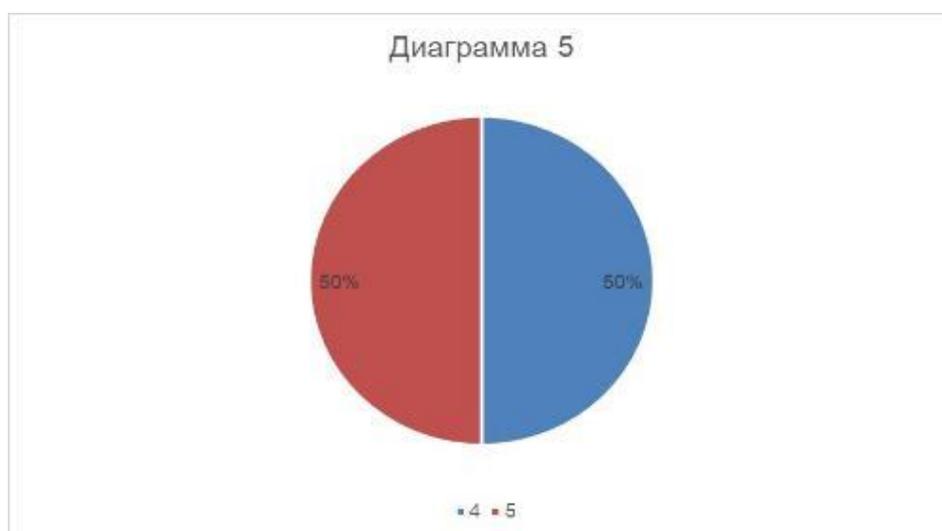


Рисунок 11 – Задание 3. Формирующего эксперимента

Из диаграммы следует, что 50 % (3 человека) студентов получили оценку средний, 50 % (3 человека) получили оценку высокий, представлены на рисунке 10.

Таблица 9 – Задание 3. Формирующего эксперимента

№ студента	Кол-во баллов	Уровень
Студент 1	4	средний
Студент 2	5	высокий
Студент 3	5	высокий
Студент 4	4	средний
Студент 5	4	средний
Студент 6	5	высокий

5 баллов – правильное композиционное решение, правильная передача рельефа, хорошая проработка текстур, технически правильное исполнение, грамотная последовательность выполнения работы.

4 балла – допущены незначительные ошибки в построении композиции, передача рельефа правильная, небольшие отклонения в правильности технического исполнения, не полная проработка текстур, грамотная последовательность выполнения работы.

3 балла – существенные ошибки в построении композиции, непонимание рельефов, плохая проработка текстур, не понимание техник исполнения.

2 балла – полное отсутствие понимания ювелирной композиции, непонимание рельефов, проработка текстур отсутствует, техники исполнения игнорируются.

Задание 4. «Объемное изделие».

Материал: воск, пластилин.

Оборудование:

- для учителя: ноутбук, проектор;
- для студентов: бумага, карандаш или ручка, воск, стеки для работы, стеклянная дощечка для работы с воском, паяльник, пластилин, дощечка для пластилина.

Вид изделия: кольцо.

Тема изделия: снежинки.

Цель практического задания – выявить уровень умения работы с объемными изделиями, умение анализировать объем, форму, передавать пропорции, фактуры и характерные особенности объекта, умение применять технические приемы работы с воском и пластилином.

Задачи: выполнение эскиза изделия, выполнение объемного изделия из воска или пластилина.

Время выполнения: 1,5 часа.

Практическое задание:

- эскизирование, создание композиционно правильных эскизов ювелирного изделия;
- лепка скульптуры малой формы на основе одного из эскизов.

Ход урока.

Вначале урока включается презентация с фотографиями ювелирных изделий подходящих под тему «кольцо, животные». А также представлены готовые ювелирные изделия на подходящую тему.

Студенты делают несколько эскизов колец в течении 15 минут.

Далее все студенты выкладывают на стол свои эскизы. Педагог вместе со студентами рассматривают рисунки, выбирают лучшие, высказывают свое мнение, что есть неправильного в композициях эскизов.

Студенты садятся за выполнение модели из воска или пластилина.

В конце занятия опять рефлексия, студенты выкладывают свои работы. Все обсуждают, что удалось передать в малых формах и насколько правильная эта передача. Результаты, полученные в конце урока приведены в таблице 10 и рисунке 12.

Таблица 10 – Задание 4. Формирующего эксперимента

№ студента	Кол-во баллов	Уровень
Студенты 1	4	средний
Студенты 2	5	высокий
Студенты 3	4	средний
Студенты 4	5	высокий
Студенты 5	4	средний
Студенты 6	5	высокий

5 баллов – правильное композиционное решение, правильная передача объема, хорошая проработка текстур, технически правильное исполнение, грамотная последовательность выполнения работы.

4 балла – допущены незначительные ошибки в построении композиции, передача объема правильная, небольшие отклонения в правильности технического исполнения, не полная проработка текстур, грамотная последовательность выполнения работы.

3 балла – существенные ошибки в построении композиции, непонимание объема, плохая проработка текстур, не понимание техник исполнения.

2 балла – полное отсутствие понимания ювелирной композиции, непонимание объемов, проработка текстур отсутствует, техники исполнения игнорируются.

Из диаграммы следует, что 50 % (3 человека) студентов получили оценку средний, 50 % (3 человека) получили оценку высокий, представлены на рисунке 11.

Все работы формирующего эксперимента можно посмотреть на рисунках Б.1-Б.48.

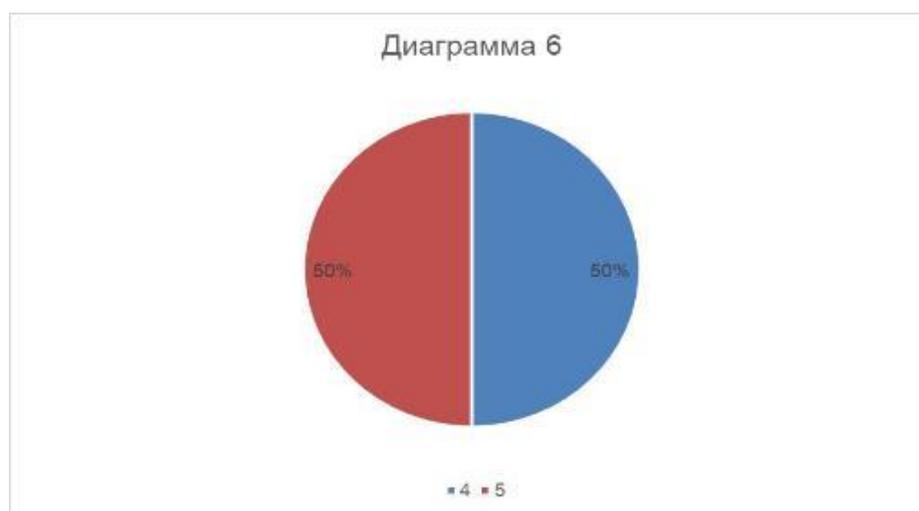


Рисунок 12 – Задание 4. Формирующего эксперимента

2.4 Контрольный эксперимент

Контрольный эксперимент проводился с теми же студентами Тольяттинского государственного университета в конце первого полугодия 2022-2023 учебного года.

Цель контрольного эксперимента – узнать насколько эффективной была разработанная методическая система, произошла ли динамика развития пространственного мышления студентов благодаря урокам пластического моделирования.

На выполнение задания было отведено 45 минут, поэтому при оценивании это учитывалось, важны были скорость работы и ее проработанность.

Контрольное задание «Разные техники».

Материал: воск, пластилин.

Оборудование:

- для учителя: ноутбук, проектор;
- для студентов: бумага, карандаш или ручка, воск, стеки для работы, стеклянная дощечка для работы с воском, паяльник, пластилин, дощечка для пластилина, пластиковая или металлическая ложка.

Вид изделия: ложка.

Тема изделия: любая.

Цель практического задания – выявить уровень умения работы с объемными изделиями, умение анализировать объем, форму, передавать пропорции, фактуры и характерные особенности объекта, умение применять технические приемы работы с воском и пластилином.

Задачи: выполнение эскиза изделия, выполнение объемного изделия из воска или пластилина.

Время выполнения: 1,5 часа.

Практическое задание:

- эскизирование, создание композиционно правильных эскизов ювелирного изделия
- лепка скульптуры малой формы на основе одного из эскизов

Ход урока.

Вначале урока включается презентация с фотографиями и эскизами ювелирных изделий, подходящих под тему «ложка». А также представлены готовые ювелирные изделия на подходящую тему из натур фонда университета.

Студенты делают несколько эскизов ложек в течении 15 минут.

Далее все студенты выкладывают на стол свои эскизы. Педагог вместе со студентами рассматривают рисунки, выбирают лучшие, высказывают свое мнение, что есть неправильного в композициях эскизов.

Студенты приступают к выполнению своей модели из воска или пластилина.

В конце занятия опять рефлексия, студенты выкладывают свои работы. Все обсуждают, что удалось передать в малых формах и насколько правильная эта передача.

Результаты, полученные в конце урока приведены в таблице 11 и рисунке 13.

Таблица 11 – Задание контрольного эксперимента

№ студента	Кол-во баллов	Уровень
Студент 1	4	средний
Студент 2	5	высокий
Студент 3	5	высокий
Студент 4	5	высокий
Студент 5	4	средний
Студент 6	5	высокий

5 баллов – правильное композиционное решение, правильная передача объема, хорошая проработка текстур, технически правильное исполнение, грамотная последовательность выполнения работы.

4 балла – допущены незначительные ошибки в построении композиции, передача объема правильная, небольшие отклонения в правильности технического исполнения, не полная проработка текстур, грамотная последовательность выполнения работы.

3 балла – существенные ошибки в построении композиции, непонимание объема, плохая проработка текстур, не понимание техник исполнения.

2 балла – полное отсутствие понимания ювелирной композиции, непонимание объемов, проработка текстур отсутствует, техники исполнения игнорируются.

Из диаграммы следует, что 33 % (2 человека) студентов получили оценку средний, 67 % (4 человека) получили оценку высокий, представлены на рисунке 13.

Работы контрольного эксперимента можно посмотреть на рисунках В.1-В.12.

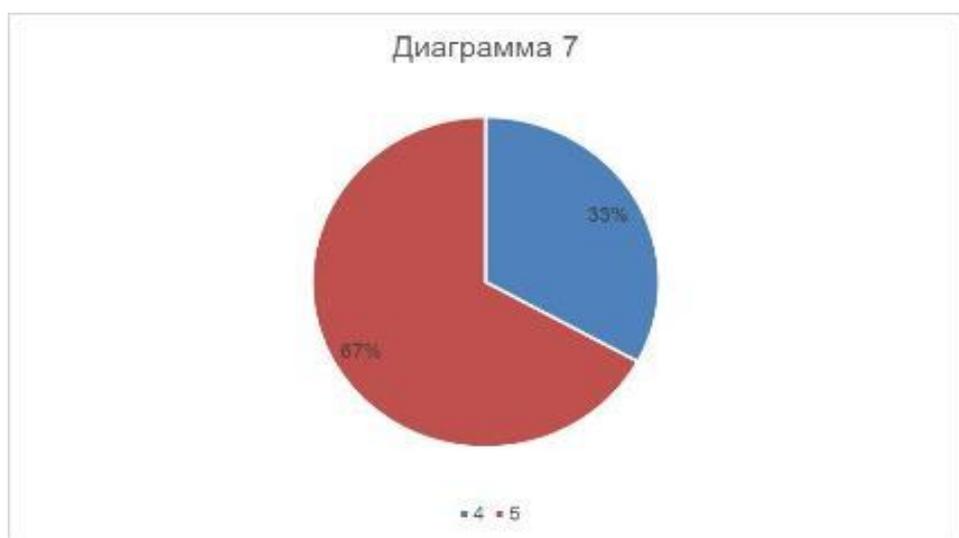


Рисунок 13 – Задание контрольного эксперимента

В итоге констатирующего эксперимента мы видим, что уровень развития пространственного мышления у студентов Тольяттинского Государственного Университета ниже среднего, результаты представлены на рисунке 14. В знаниях, навыках и умениях существуют значительные пробелы. Студенты не проявляют нужную самостоятельность, технически работы выполнены грубо и не вполне грамотно.

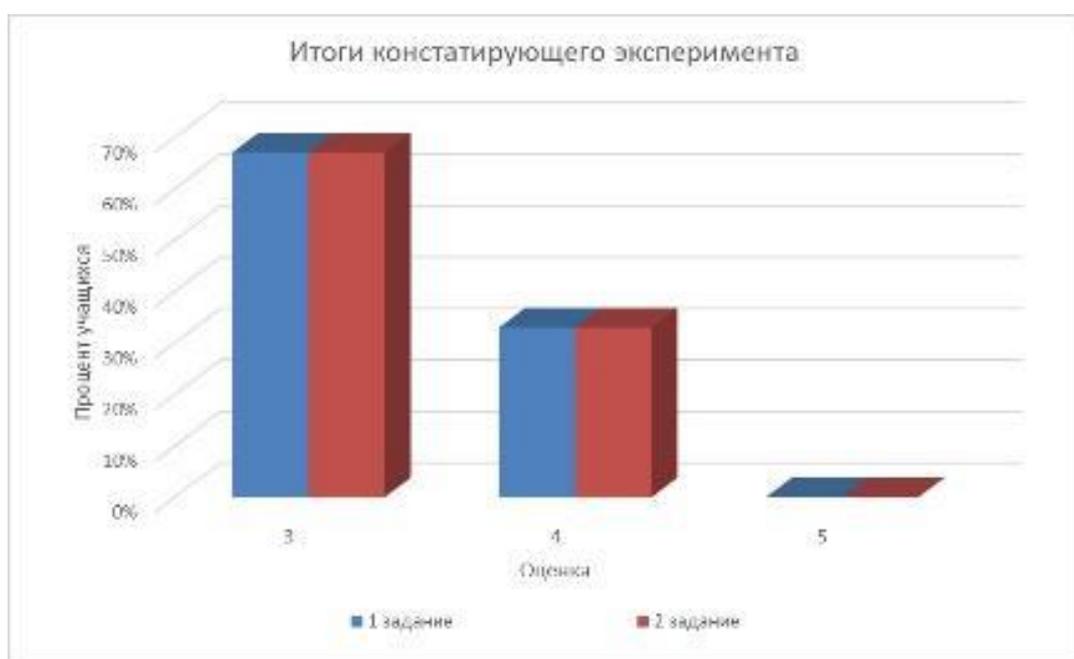


Рисунок 14 – Итоги констатирующего эксперимента

Диаграмма показывает, что 67 % учеников получили оценку «ниже среднего» и всего лишь 33 % получили оценку «средняя», представлены на рисунке 15.

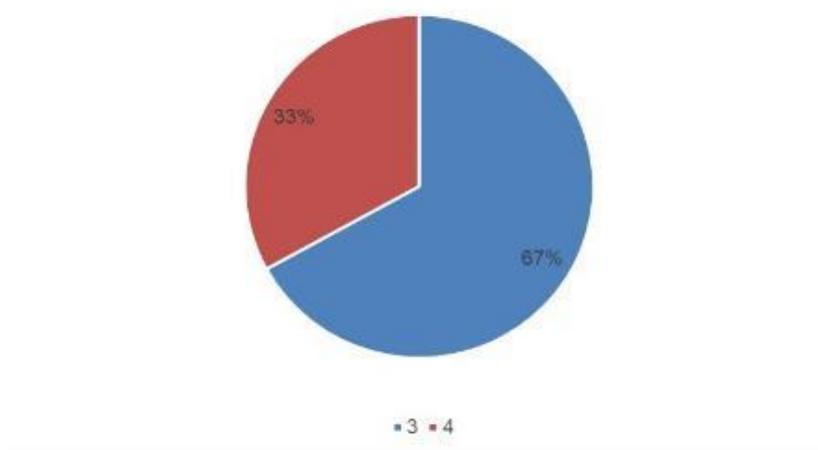


Рисунок 15 – Итоги констатирующего эксперимента

В ходе формирующего эксперимента было проведено четыре занятия, разработанных и направленных на развитие пространственного мышления. Разработанная методика начиналась с более простого задания и с каждым последующим усложнялась, представлены на рисунке 16.

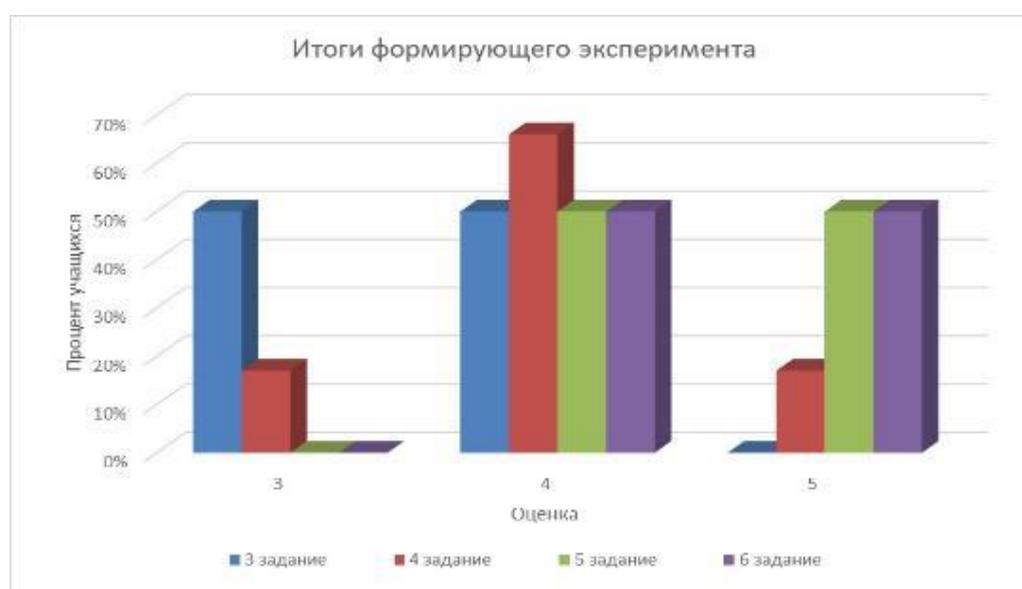


Рисунок 16 – Итоги формирующего эксперимента

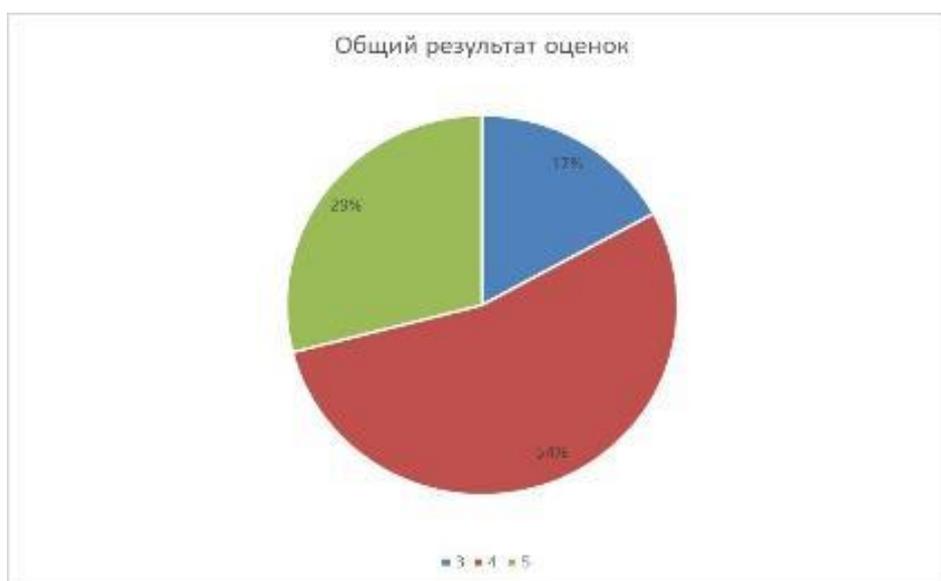


Рисунок 17 – Итоги формирующего эксперимента

В диаграмме мы видим, что в ходе формирующего эксперимента оценки улучшились, 17 % студентов получили оценку «ниже среднего», 54% оценку «средняя» и 29 % оценку «высокая», представлены на рисунке 17.

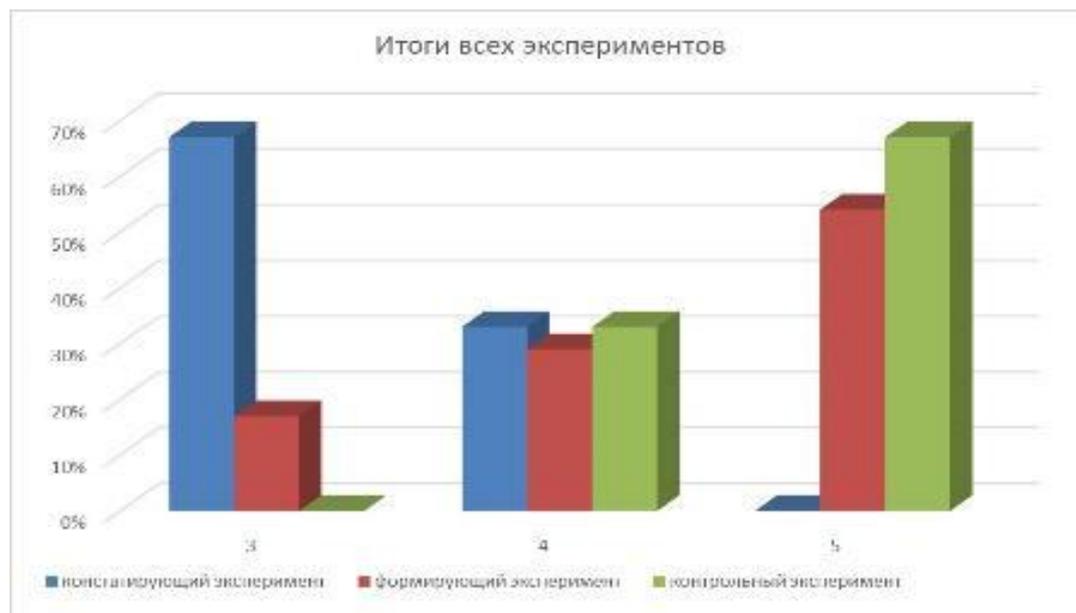


Рисунок 18 – Итоги всех экспериментов

Контрольный эксперимент показал, что разработанная методическая модель рабочая и эффективная. Отмечается положительная динамика развития

пространственного мышления у студентов Тольяттинского Государственного Университета. Учащиеся с оценкой «ниже среднего» пропали совсем, пространственное мышление, навыки и умения студентов значительно улучшились, представлены на рисунке 18.

Таблица 12 – Итоги всех экспериментов

№ студента	Констатирующий эксперимент. Задание 1	Констатирующий эксперимент. Задание 1	Формирующий эксперимент, Задание 1	Формирующий эксперимент. Задание 2	Формирующий эксперимент. Задание 3	Формирующий эксперимент. Задание 4	Контрольный эксперимент
Студент 1	3	3	3	4	4	4	4
Студент 2	4	3	4	4	5	5	5
Студент 3	3	3	4	5	5	4	5
Студент 4	4	4	3	4	4	5	5
Студент 5	3	3	3	3	4	4	4
Студент 6	3	4	4	4	5	5	5

В таблице 12 представлены результаты всех экспериментов. На рисунке 19 продемонстрирован рост среднего балла у студентов в процессе выполнения заданий.

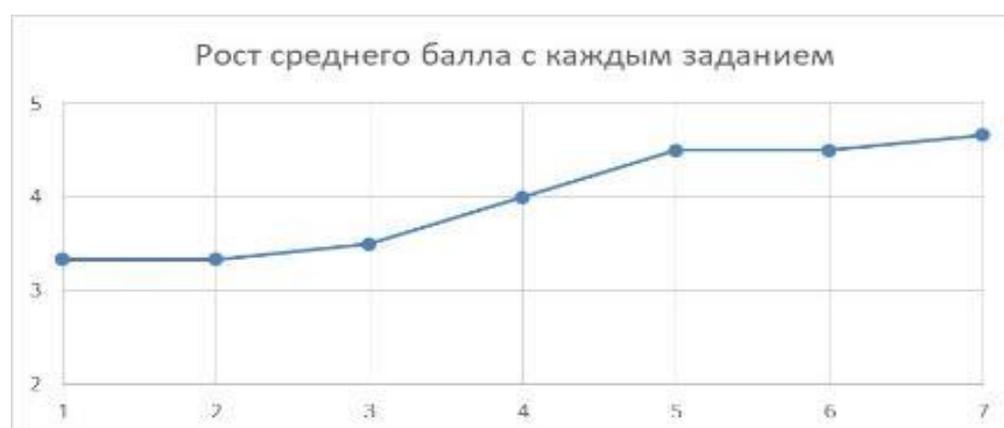


Рисунок 19 – Рост среднего балла

В ходе проведенных экспериментов была правильно выстроена роль учителя, который смог направлять студентов в создании ювелирных изделий и развивать их пространственное мышление различными средствами. Организован полноценный процесс обучения, который позволил раскрыть обучающимся свой творческий потенциал.

Выводы по второй главе

В ходе научно-исследовательской работы было проведено исследование, благодаря которому был определен изначальный уровень пространственного мышления у студентов, а также прослеживался путь дальнейшего его развития.

Исследование проводилось со студентами 2, 3 и 4 курса в три этапа:

- констатирующий эксперимент (в ходе которого определился первоначальный уровень развития);
- формирующий эксперимент (проведена разработка программы по пластическому моделированию и ее внедрение в программу обучения);
- контрольный эксперимент (произведена оценка рабочей программы по пластическому моделированию).

В ходе констатирующего эксперимента студенты показали слабые результаты, как теоретические, так и практические. В практическом задании студенты не уделяли внимание эскизам, копировали их друг у друга, плохо изучали натуру. В теоретическом задании – анкетировании, студенты показали слабый уровень знаний в пластическом моделировании, видах рельефов и в ювелирном искусстве в целом.

В формирующем эксперименте со студентами была проведена работа, по итогам которой знания стали улучшаться. Различные лекции и наглядные материалы помогли формированию представления о ювелирном искусстве, о

рельефах и объемах. А также практические занятия смогли исправить технические знания студентов, улучшить пространственное мышление. Учащиеся стали рисовать более разнообразные эскизы, проявлять свою фантазию, старались усложнять свои изделия, добавлять интересные элементы в объемную композицию, перестали мыслить плоскостями, стараясь добавлять объем.

В итогах контрольного эксперимента можно увидеть значительные улучшения в работах студентов, несмотря на сложность задания.

Исходя из всех этапов работы, можно сделать вывод о том, что разработанная программа имеет эффективность. Студенты получили теоретические знания, необходимые им для развития пространственного мышления, а также смогли научиться применять эти знания на практике, в ходе выполнения поставленных перед ними творческих задач.

Заключение

В современном мире существуют достаточно жесткие требования к ювелирам, поэтому профессиональное образование должно быть логичным и грамотным. Организация процесса обучения должна нести как теоретические, так и практические знания, а также развивать у студентов художественно-творческие способности.

Одним из самых важных компонентов развития художественно-творческих способностей, является пространственное мышление. Именно пространственное мышление позволяет осуществлять различные многоуровневые операции над образом.

Более подробно изучив механизмы и структуру пространственного мышления, был сделан вывод, что для его развития, больше всего подходят различные практические виды деятельности, например, рисование, лепка и моделирование.

Пластическое моделирование, в ювелирном образовании, обладает наибольшим потенциалом для развития пространственного мышления, именно здесь студенты могут планировать ход своей работы, а также воплощать образы, созданные на бумаге, в полноценные трехмерные объемы.

Увидев результаты после проведения констатирующего эксперимента, мы смогли убедиться в необходимости введения в учебный курс разработанной методической модели, для повышения познаний и развития пространственного мышления. Был внедрен блок заданий, который позволил улучшать восприятие и навыки обучающихся, постепенно, по определенной схеме, без скачков. Постепенное увеличение сложности заданий и усложнение процессов, материалов и техник, позволило плавно улучшить показатели оценок.

В ходе экспериментов, которые были разработаны для курса «пластическое моделирование», была подтверждена гипотеза, поставленная в самом начале диссертации. Изучение теории и практики в лепке

способствуют развитию пространственного мышления у студентов, понимание форм и объемов.

Достигнута цель и разрешены задачи диссертационного исследования:

- разработана и внедрена модель методики обучения развития пространственного мышления;
- разработаны методические пособия для развития пространственного мышления.

В процессе проведения научно-исследовательской работы была доказана гипотеза, поставленная в начале диссертационного исследования: развитие пространственного мышления у студентов по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн направленность (профиль) «Ювелирный дизайн» средствами пластического моделирования будет возможным если:

- разработана своеобразная методика развития пространственного мышления у студентов;
- разработаны упражнения и задания, направленные на формирование пространственного мышления студентов, средствами пластического моделирования;
- изучение блока наглядных методических пособий;
- разработан критериальный аппарат, направленный на проверку уровня развитости пространственного мышления.

Обучающая программа доказала свою эффективность, в ходе проведенных экспериментов, в рамках диссертационной работы.

Из этого мы можем сделать вывод, что такой курс как «пластическое моделирование», является одним из главных этапов в формировании пространственного мышления и изготовлении художественно-творческих проектов в области ювелирного искусства, а это должно являться неотъемлемой чертой выпускника подготовки 54.03.01 Дизайн направленность (профиль) «Ювелирный дизайн».

Список используемой литературы

1. Ананьев Б. Г. и др. Индивидуальное развитие человека и константность восприятия. М.: Просвещение, 1968,- 334 с.
2. Ананьев Б.Г. Особенности восприятия пространства у детей / Б.Г. Ананьев, Е.Ф. Рыбалко. – М.: Просвещение, 1964. – 303 с.
3. Анисимов О. С., Артынов Д. Р., Артынова Д. Н., Рахимов С. Р. Психология педагогической деятельности и мышления,-Самарканд, 1986,- 206с.
4. Бабанский Ю. К. Педагогика: учебное пособие для студентов пед. институтов. - М., Просвещение, 1988,- 479с.
5. Боголюбов Н. С. Различные материалы скульптуры применительно к художественным образам // Ученые записки.-М., Просвещение, 1973.
6. Выготский Л.С. Педагогическая психология / Л.С. Выготский. – Москва: АСТ: Астрель: Люкс, 2005. – 671 с.
7. Выготский Л.С. Психология искусства / Л.С. Выготский. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1998. – 479 с.
8. Гальперин П.Я. К анализу теории Ж. Пиаже о развитии детского мышления: Послесловие / П.Я. Гальперин, Д.Б. Эльконин // Флейвелл Дж.Х. Генетическая психология Жана Пиаже. – 1967. – С. 596–621.
9. Голуб А.А. О структуре художественно-образного мышления / А.А. Голуб // Вопросы истории, теории и методики преподавания изобразительного искусства. Сборник статей. – 1996. – Выпуск 1. – С. 73–75.
10. Голубкина А. С. Несколько слов о ремесле скульптора,- М.: Искусство, 1965,- 79с.
11. Дружинин В. Н. Психология общих способностей,- СПб.: Издательство «Питер», 1999.- 368с.
12. Ермонская В.В. Основы понимания скульптуры / В.В. Ермонская. – М.: Искусство, 1964. – 144 с.

13. Зимняя И.А., Земцова Е.В. Интегративный подход к оценке единой социально-профессиональной компетентности выпускников вузов // Высшее образование сегодня. -2008. - № 5. - С. 14-19.
14. Кабанова-Меллер Е.Н. Формирование восприятия пространства и пространственных представлений у детей / Е.Н. Кабанова-Меллер // Вопросы психологии. – 1958. – № 3. – С. 161–168.
15. Каплунович И.Я. Показатели развития пространственного мышления школьников / И.Я. Каплунович // Вопросы психологии. – 1981. – №5. – С. 151–157.
16. Каплунович И.Я. Развитие структуры пространственного мышления / И.Я. Каплунович // Вопросы психологии. – 1986. – №2. – С. 56–66.
17. Леонтьев А. Н. Потребности, мотивы, эмоции.- М.: Изд-во МГУ, 1971.
18. Люблинская А.А. Детская педагогика: учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / А.А. Люблинская. – М.: Просвещение, 1971. – 415 с.
19. Рубинштейн С.Л. О мышлении и путях его исследования / С.Л. Рубинштейн. – М.: Изд. АПН СССР, 1958. – 256 с.
20. Столетнев В.С. Влияние уровня развития пространственного мышления на продуктивность решения задач начертательной геометрии: автореф. дис. ... канд. психол. наук: 19.00.07 / Столетнев Виталий Семенович. – М., 1979. – 23 с.
21. Тенищева В.Ф. Интегративно-контекстная модель формирования профессиональной компетенции: Дис. ... д-ра пед. наук / В.Ф. Тенищева. - М., 2008. - 399 с.
22. Федотов Г.Я. Послушная глина / Г.Я. Федотов. – М.: Аст-пресс, 1997. – 144 с.
23. Харламов И.Ф. Педагогика / И.Ф. Харламов. – М.: Гардарики, 1999. – 520 с.
24. Якиманская И.С. Развитие пространственного мышления

школьников: монография / И.С. Якиманская. – М.: Педагогика, 1980. – 242 с.

25. Якиманская И.С. Возрастные и индивидуальные особенности образного мышления учащихся / И.С. Якиманская. – М., 1989. – 224 с.

26. Lee J., Bednarz R. Components of Spatial Thinking: Evidence from a Spatial Thinking Ability Test. *Journal of Geography*, 2012, vol. 111, i. 1, pp. 15-26

27. Goldsmith L.T., Hetland L., Hoyle C., Winner E. Visual-spatial thinking in geometry and the visual arts. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 2016, no. 10(1), pp. 56–71.

28. Claire G., McCormick M. Sculpture: The Development of Three-Dimensional Representation in Clay. *Visual Arts Research*, vol. 21, no. 1, 1995, pp. 35–50.

29. Nadrljanski M., Buzaši M., Zokić M. Development of Spatial-visual Intelligence. In: 2nd International Conference “The Future of Information Sciences: INFUTURE2009 – Digital Resources and Knowledge Sharing”, 4-6 November 2009, Zagreb, Croatia.

30. James P. The Construction of Learning and Teaching in a Sculpture Studio Class. *Studies in Art Education*, 1996, vol. 37, no. 3, pp. 145-159.

Приложение А
Констатирующий эксперимент

Задание 1. «Создание подвеса».

Студент 1.

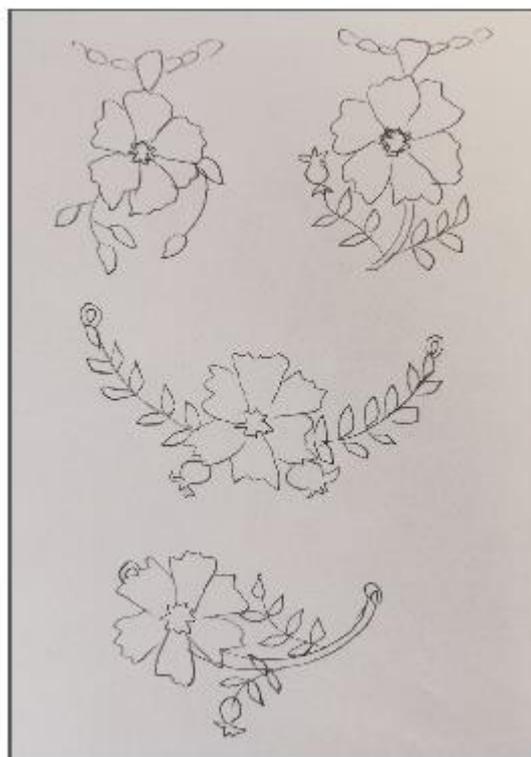


Рисунок А.1 – Эскизы к заданию

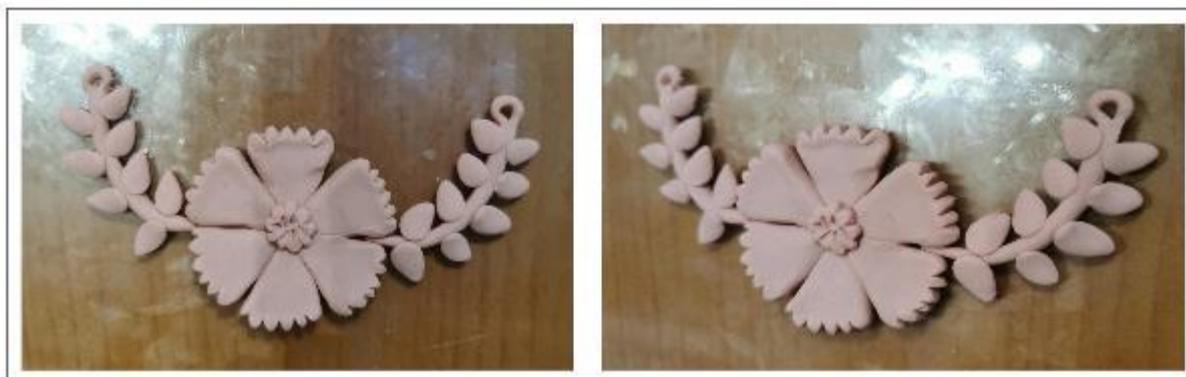


Рисунок А.2 – Выполненное в пластилине задание

Продолжение Приложения А

Студент 2.

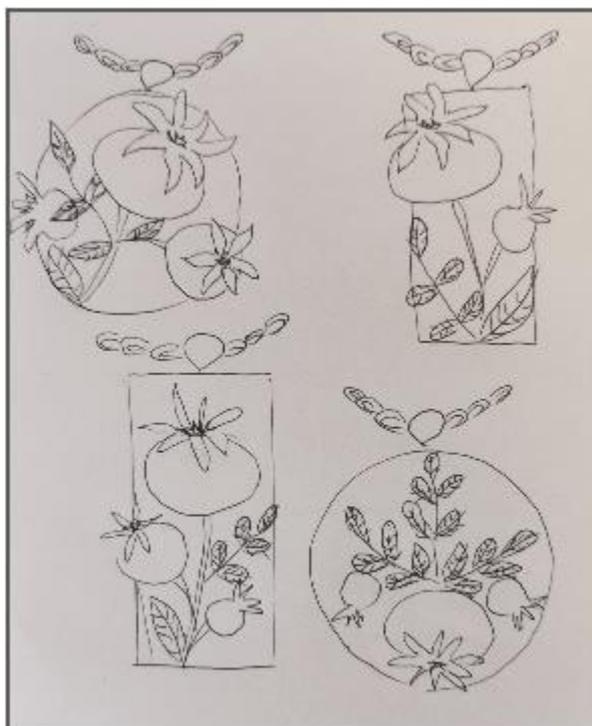


Рисунок А.3 – Эскизы к заданию



Рисунок А.4 – Выполненное в пластилине задание

Продолжение Приложения А

Студент 3.

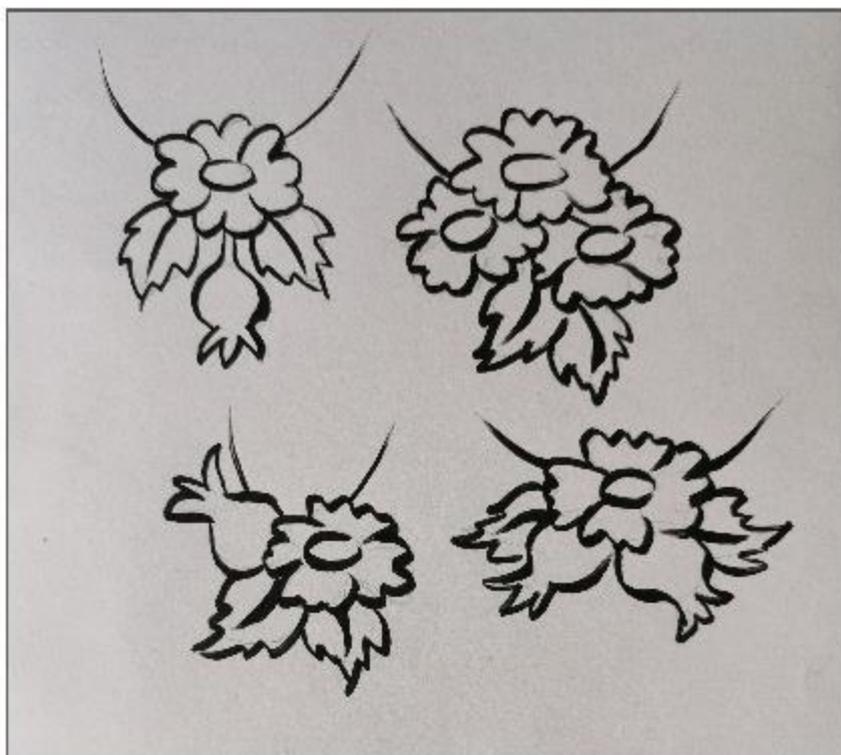


Рисунок А.5 – Эскизы к заданию



Рисунок А.6 – Выполненное в пластилине задание

Продолжение Приложения А

Студент 4.



Рисунок А.7 – Эскизы к заданию



Рисунок А.8 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения А

Студент 5.

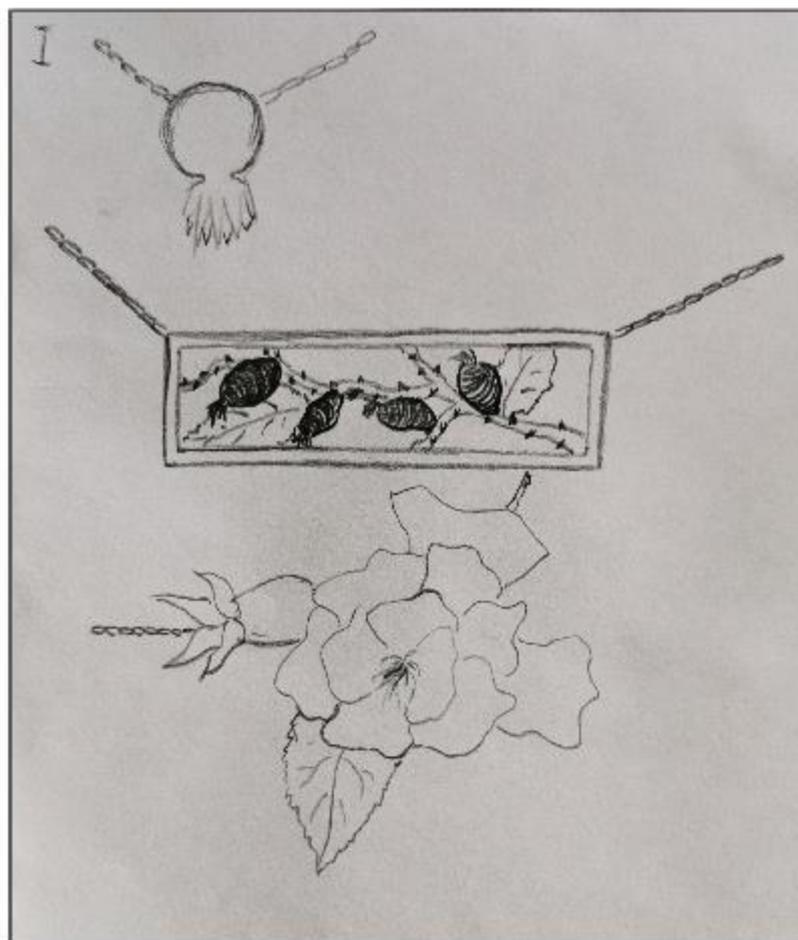


Рисунок А.9 – Эскизы к заданию



Рисунок А.10 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения А

Студент 6.



Рисунок А.11 – Эскизы к заданию



Рисунок А.12 – Выполненное в пластилине изделие

Приложение Б
Формирующий эксперимент

Задание 1. «Барельеф».

Студент 1.

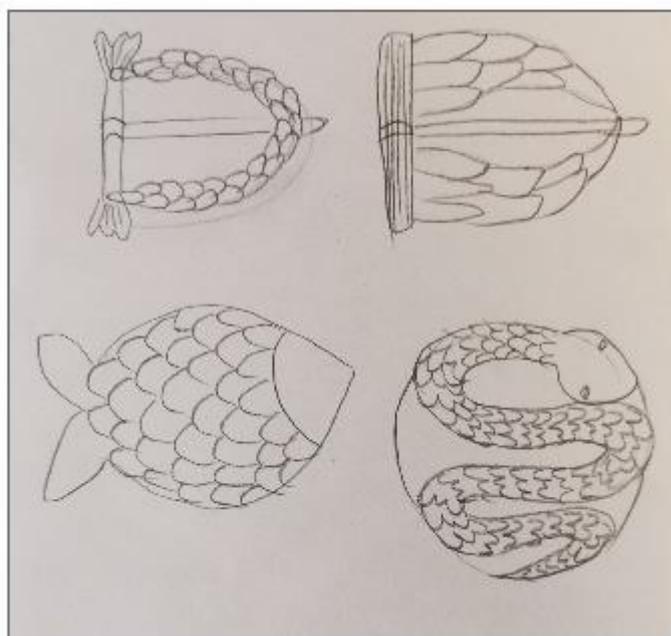


Рисунок Б.1 – Эскизы к заданию

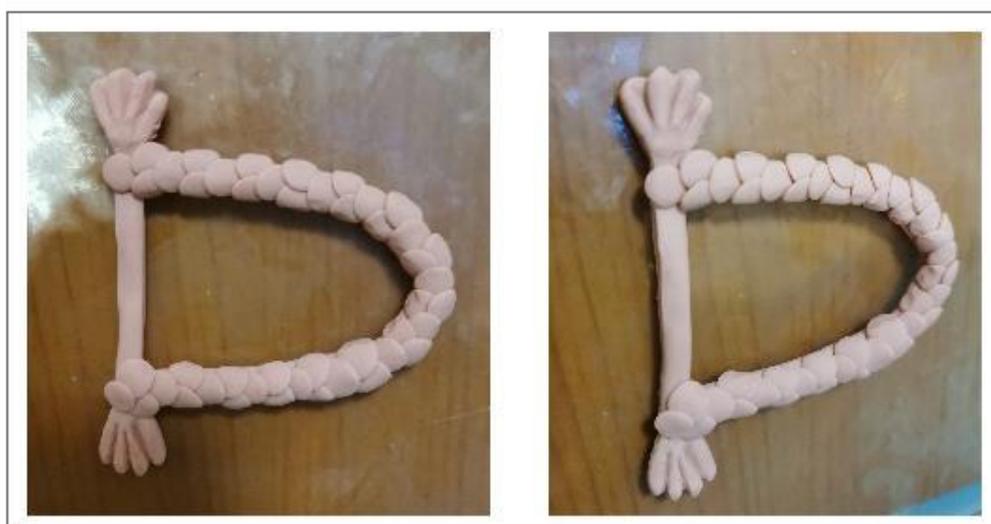


Рисунок Б.2 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения Б

Студент 2.

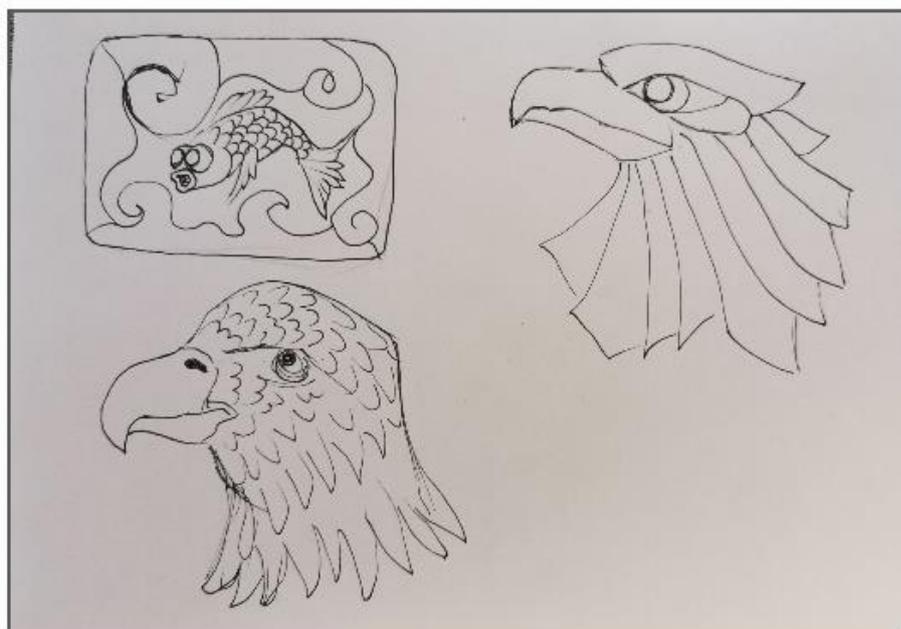


Рисунок Б.3 – Эскизы к заданию



Рисунок Б.4 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения Б

Студент 3.



Рисунок Б.5 – Эскизы к изделию



Рисунок Б.6 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения Б

Студент 4.



Рисунок Б.7 – Эскизы к заданию



Рисунок Б.8 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения Б

Студент 5.



Рисунок Б.9 – Эскизы к заданию

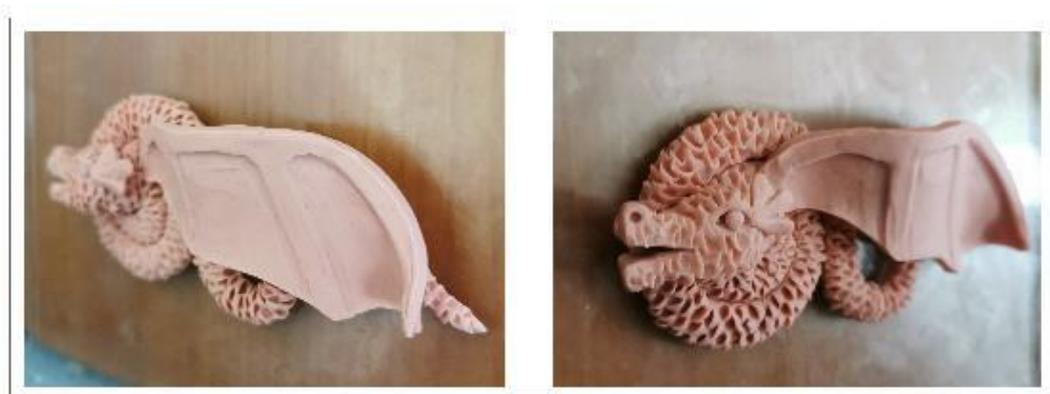


Рисунок Б.10 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения Б

Студент 6.

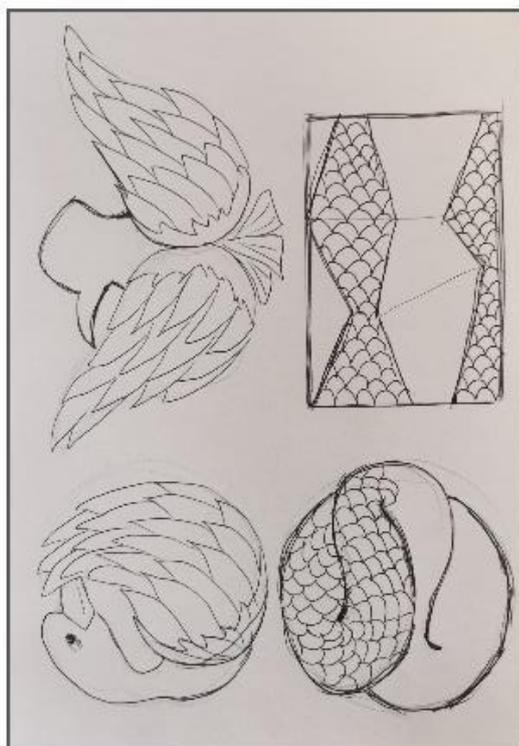


Рисунок Б.11 – Эскизы к заданию



Рисунок Б.12 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения Б

Задание 2. «Горельеф».

Студент 1.

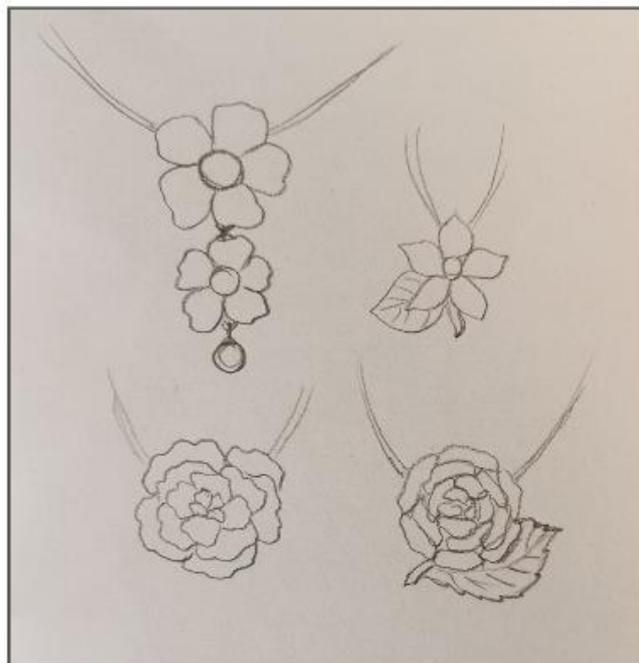


Рисунок Б.13 – Эскизы к заданию



Рисунок Б.14 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения Б

Студент 2.



Рисунок Б.15 – Эскизы к заданию



Рисунок Б.16 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения Б

Студент 3.



Рисунок Б.17 – Эскизы к заданию



Рисунок Б.18 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения Б

Студент 4.

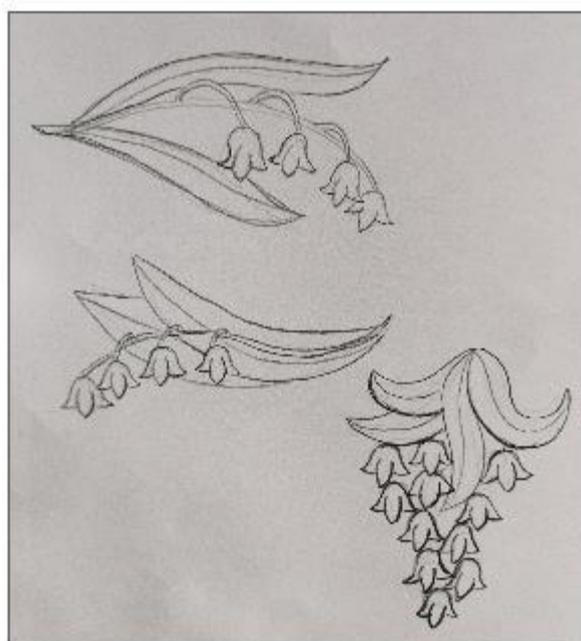


Рисунок Б.19 – Эскизы к заданию

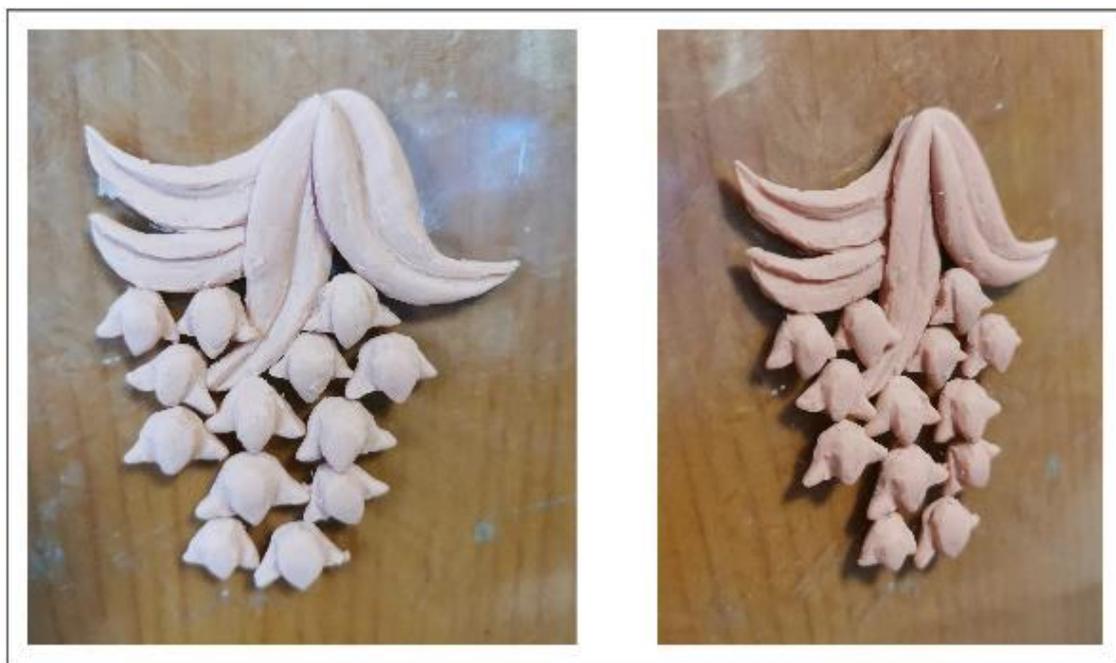


Рисунок Б.20 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения Б

Студент 5.

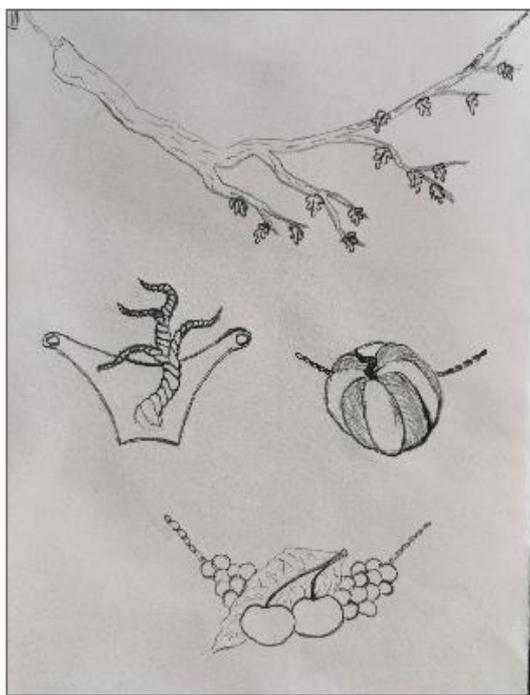


Рисунок Б.21 – Эскизы к заданию



Рисунок Б.22 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения Б

Студент 6.



Рисунок Б.23 – Эскизы к заданию



Рисунок Б.24 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения Б

Задание 3. «Воск».

Студент 1.



Рисунок Б.25 – Эскизы к заданию



Рисунок Б.26 – Выполненное в воске изделие

Продолжение Приложения Б

Студент 2.

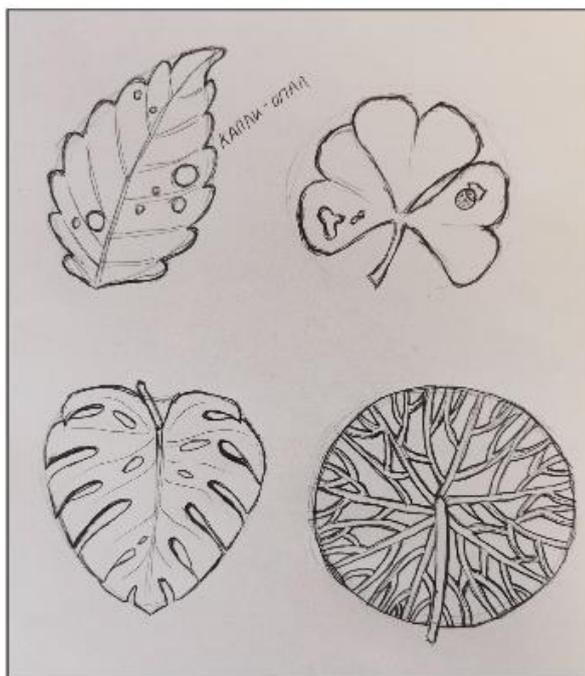


Рисунок Б.27 – Эскизы к заданию

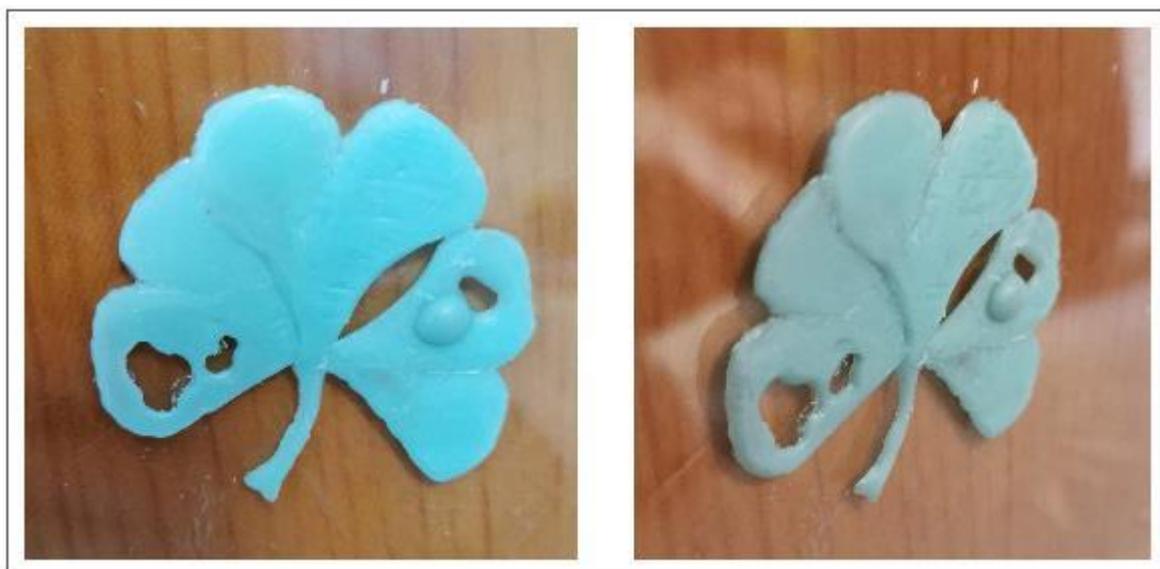


Рисунок Б.28 – Выполненное в воске изделие

Продолжение Приложения Б

Студент 3.

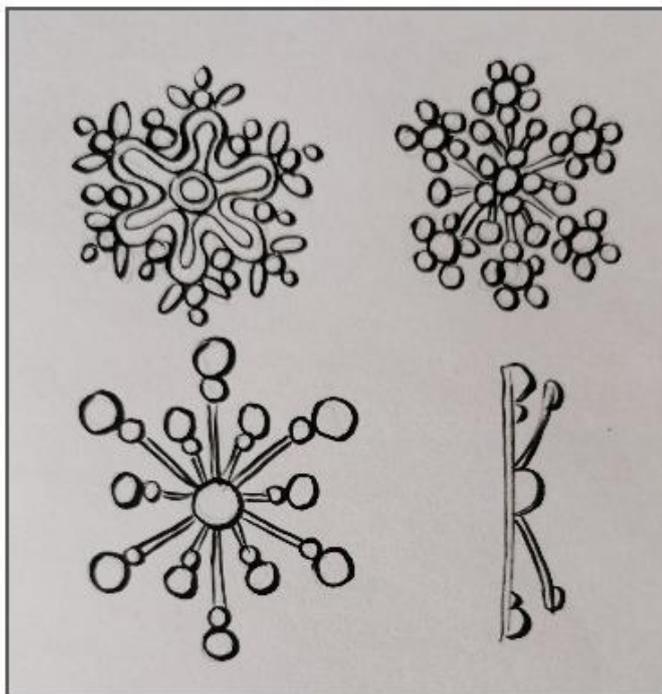


Рисунок Б.29 – Эскизы к заданию

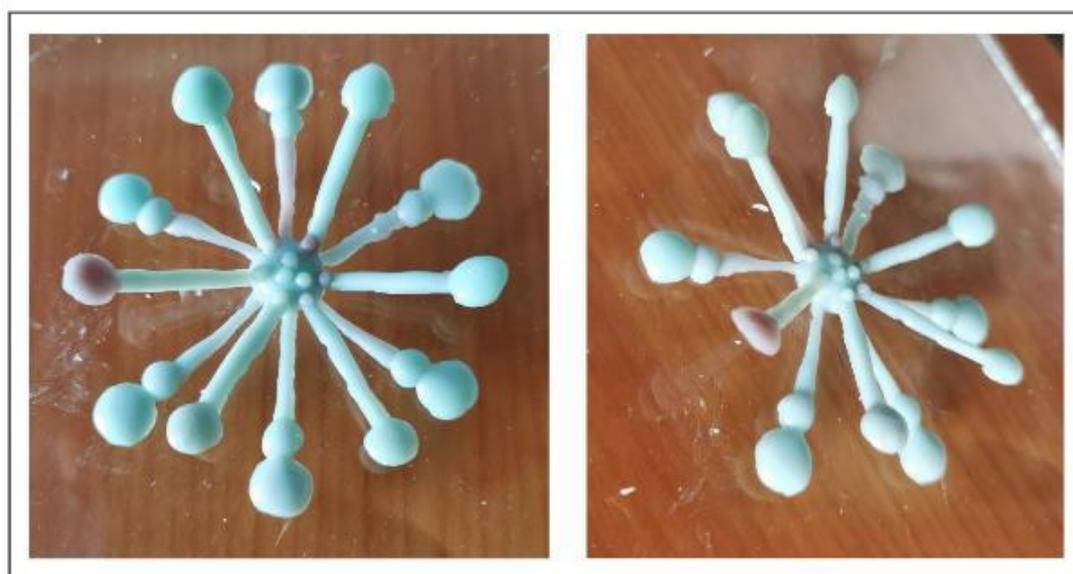


Рисунок Б.30 – Выполненное в воске изделие

Продолжение Приложения Б

Студент 4.



Рисунок Б.31 – Эскизы к изделиям



Рисунок Б.32 – Выполненное в воске изделие

Продолжение Приложения Б

Студент 5.

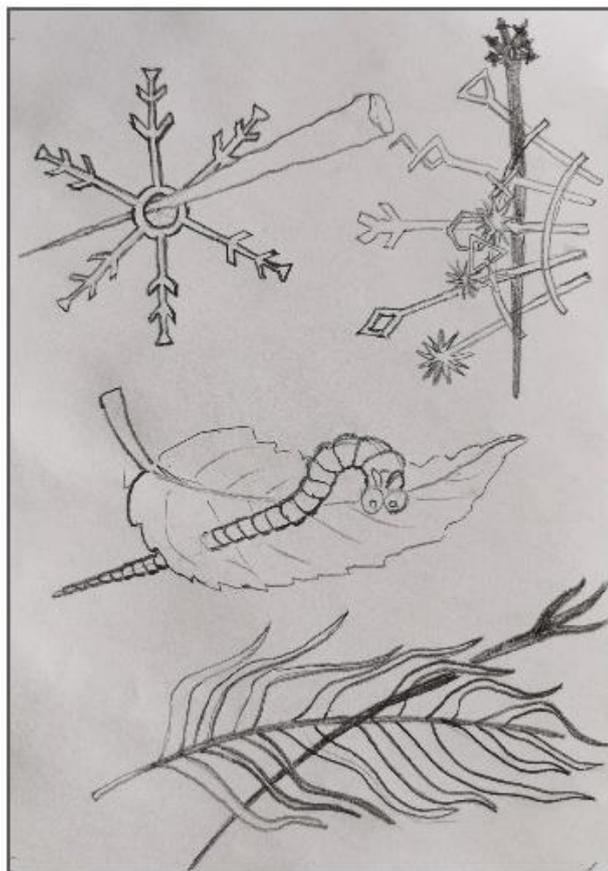


Рисунок Б.33 – Эскизы к заданию

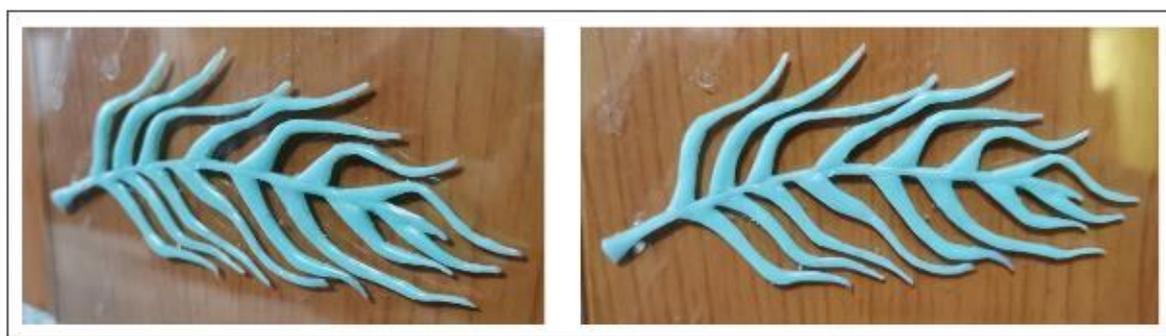


Рисунок Б.34 – Выполненное в воске изделие

Продолжение Приложения Б

Студент 6.

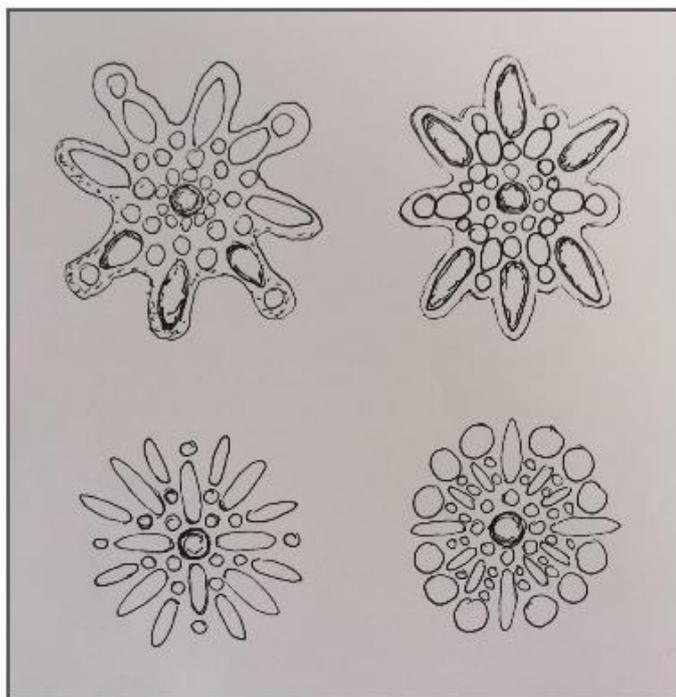


Рисунок Б.35 – Эскизы к заданию



Рисунок Б.36 – Выполненное в воске изделие

Продолжение Приложения Б

Задание 4. «Объемное изделие».

Студент 1.

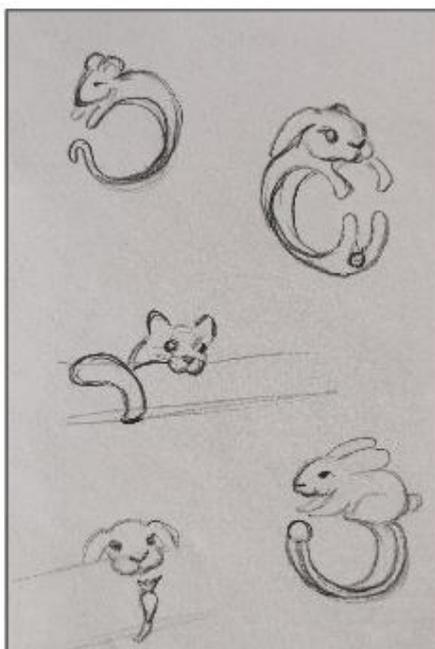


Рисунок Б.37 – Эскизы к заданию



Рисунок Б.38 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения Б

Студент 2.

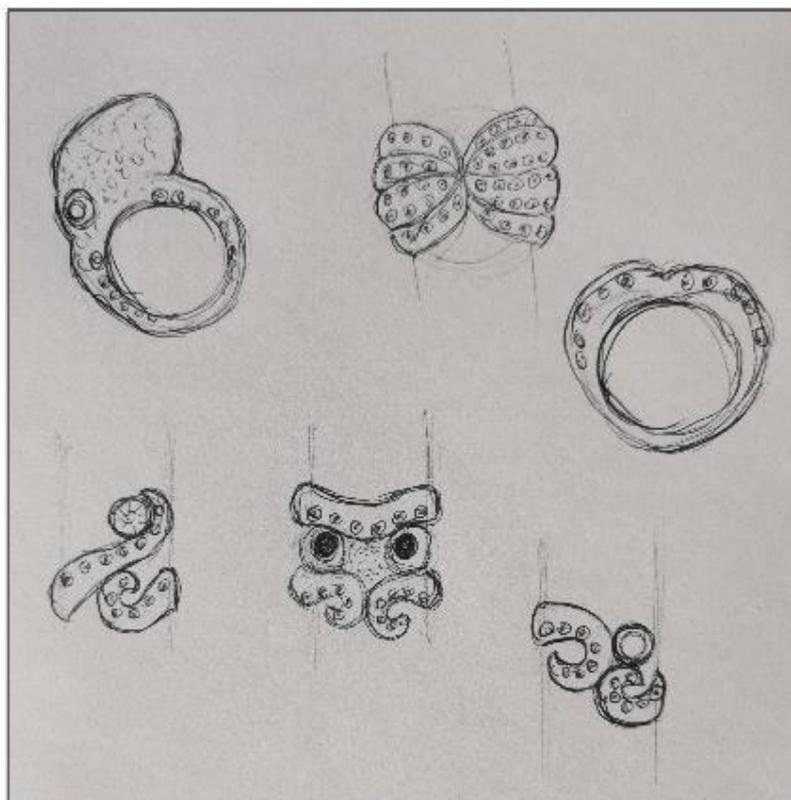


Рисунок Б.39 – Эскизы к заданию



Рисунок Б.40 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения Б

Студент 3.

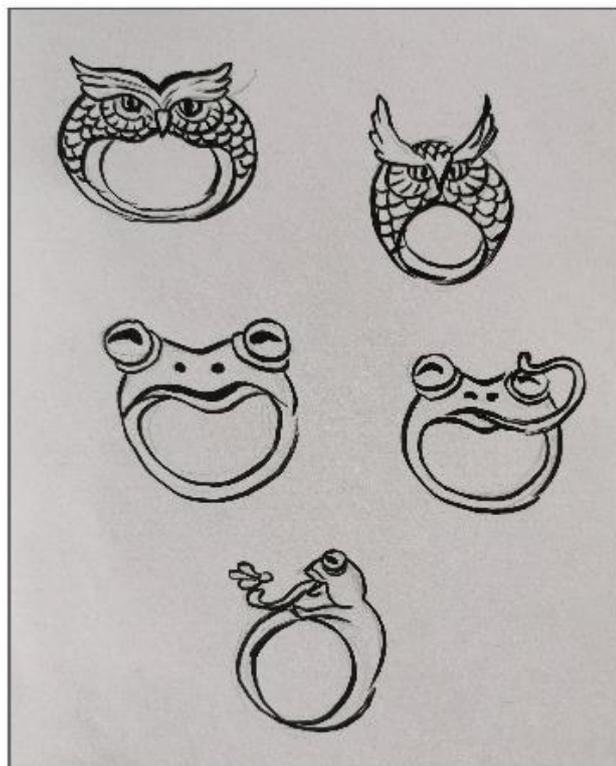


Рисунок Б.41 – Эскизы к заданию



Рисунок Б.42 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения Б

Студент 4.

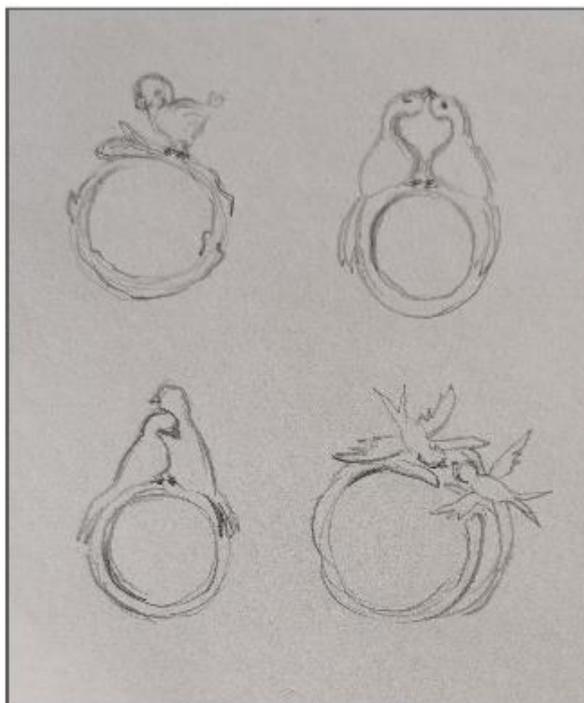


Рисунок Б.43 – Эскизы к заданию



Рисунок Б.44 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения Б

Студент 5.

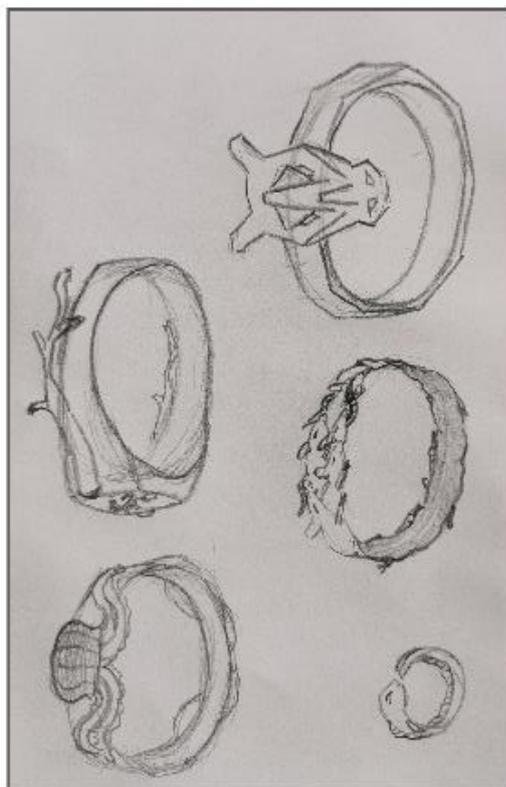


Рисунок Б.45 – Эскизы к заданию

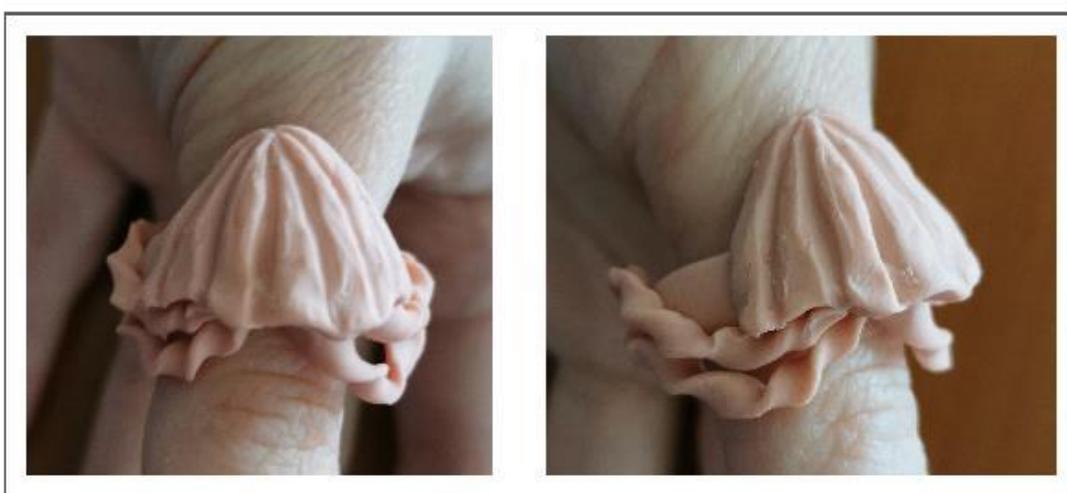


Рисунок Б.46 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения Б

Студент 6.

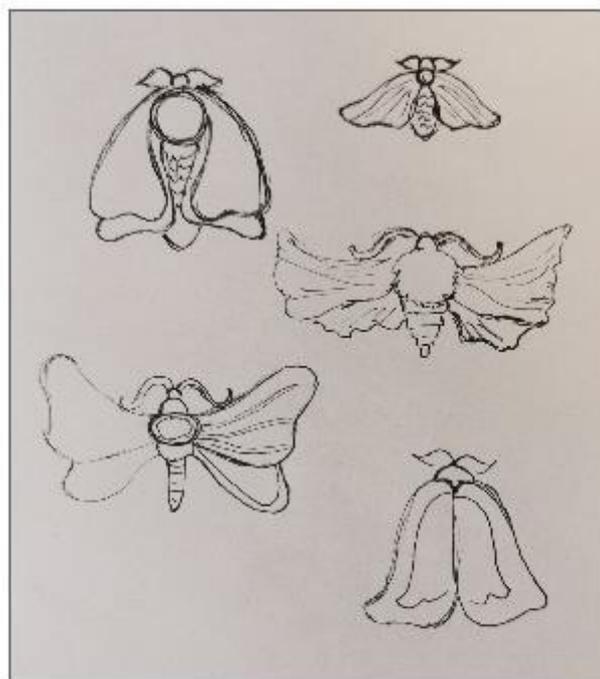


Рисунок Б.47 – Эскизы к заданию



Рисунок Б.48 – Выполненное в пластилине изделие

Приложение В
Контрольный эксперимент

Задание 1. «Разные техники».

Студент 1.

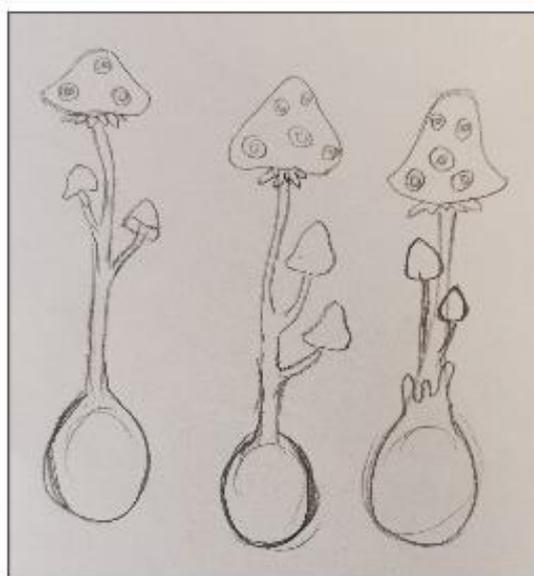


Рисунок В.1 – Эскизы к заданию



Рисунок В.2 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения В

Студент 2.



Рисунок В.3 – Эскизы к заданию



Рисунок В.4 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения В

Студент 3.

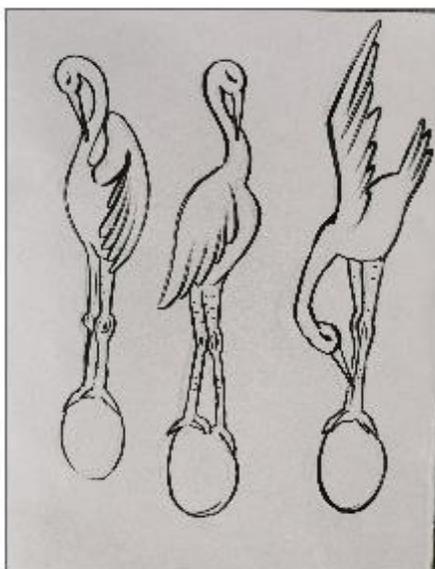


Рисунок В.5 – Эскизы к заданию



Рисунок В.6 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения В

Студент 4.

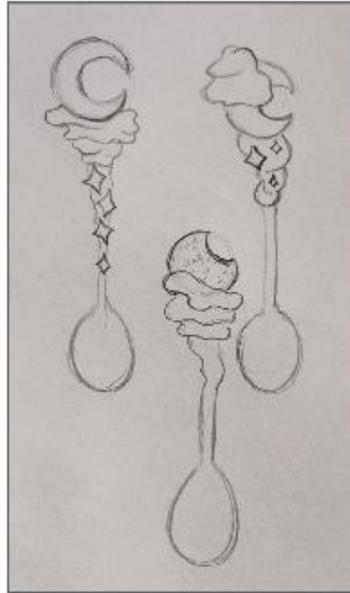


Рисунок В.7 – Эскизы к заданию



Рисунок В.8 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения В

Студент 5.

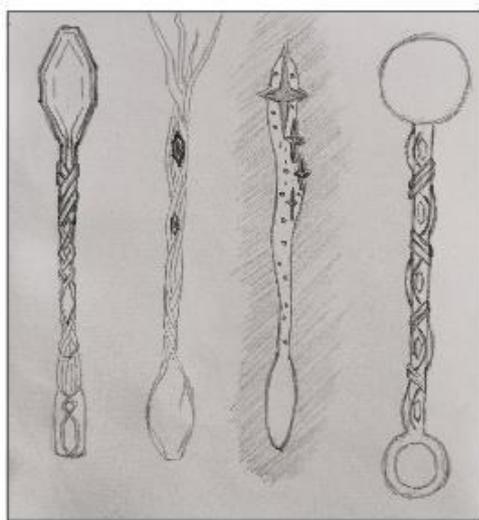


Рисунок В.9 – Эскизы к заданию



Рисунок В.10 – Выполненное в пластилине изделие

Продолжение Приложения В

Студент 6.

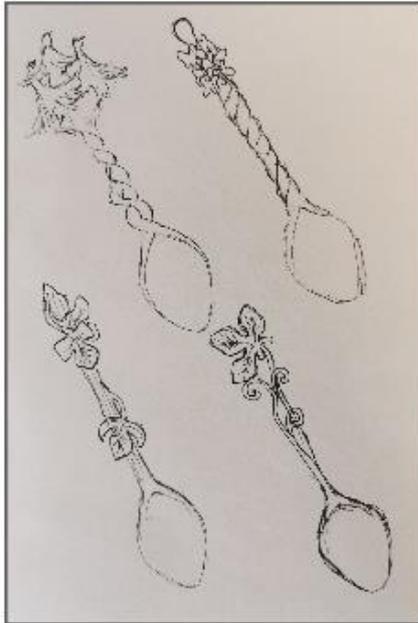


Рисунок В.11 – Эскизы к заданию



Рисунок В.12 – Выполненное в пластилине изделие