**Министерство образования Пензенской области**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**Пензенской области**

**«Сердобский многопрофильный техникум»**

Согласованно «УТВЕРЖДАЮ»

Совет ГБПОУ ПО «СМТ» Директор ГБПОУ ПО «СМТ»

Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.Н. Сынкова

От « \_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа**

**«МАКЕТИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ»**

Возраст обучающихся - 6-10 лет

|  |
| --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании ЦК  Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_  Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_ Л.Н. Агафонова |

г. Сердобск

2020 г.

**Пояснительная записка**

Учебный курс «Макетирование технических объектов» разработан на основе анализа основных закономерностей развития формы материальных объектов в исторических, теоретических, культурных, инженерно-технических, творческих и других аспектах. Теоретической базой являются учебники А.А. Герасимова «Макетирование из бумаги и картона», .

Учебно-методический курс по макетированию технических объектов составлен в соответствии с:

* Федеральным Законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ « Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
* Приказом Минобрнауки России № 499 от 01 июля 2013 года «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
* Письмом Минобрнауки РФ № 06-735 от 09.10.2013 г. «О дополнительном профессиональном образовании» (вместе с Разъяснениями о законодательном и нормативном правовом обеспечении дополнительного профессионального образования);
* Письмом Минобрнауки России от 07.05.2014 № АК-1261/06 «Об особенностях законодательного и нормативного правового обеспечения в сфере ДПО» (вместе с «Разъяснениями об особенностях законодательного и нормативного правового обеспечения в сфере дополнительного профессионального образования»);
* Федерального компонента государственного стандарта начального общего образования, ФЗ РФ «Об образовании», типовых программ по «Начальному техническому моделированию»;
* Приказом Минобрнауки РФ от 15 января 2013 г. № 10 «О федеральных государственных требованиях к минимуму содержания дополнительных профессиональных образовательных программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации педагогических работников, а также к уровню профессиональной переподготовки педагогических работников».

Данный курс направлен на формирование и удовлетворение индивидуальных потребностей в интеллектуальном совершенствовании, а также на организацию свободного времени детей. Курс «Макетирование технических объектов» обеспечивает адаптацию обучающихся к жизни в обществе, профессиональную ориентацию.

Программа курса учитывает возрастные и индивидуальные особенности обучающихся (6-14 лет). Он отражает современные тенденции и требования к обучению и практическому владению навыками макетирования в быту и образовательной сфере. Курс рассчитан на детей, желающих получить знания в области макетирования, не изучавших теорию макетирования и не обладающих определённым уровнем практических навыков. Макетирование технических объектов является одним из важных способов познания окружающей действительности. Начальное техническое макетирование - это первые шаги школьников в самостоятельной творческой деятельности по созданию макетов и моделей технических объектов. Это познавательный процесс формирования у них начальных политехнических знаний и умений.

Программа курса «Макетирование технических объектов» рассчитана на 50 академических часа аудиторных занятий. Они проводятся в группах до 30 человек. Каждое занятие продолжается 45 минут, что позволяет сохранять стабильность механизма саморегуляции физиологических функций детского организма и психики, являющегося необходимым условием для каждого желающего освоить теоретическую и практическую программу курса.

Программа курса составлена таким образом, что в ней задействованы не только основные учебники, но и дополнительные материалы по макетированию, материаловедению. Благодаря современной коммуникативной методике преподавания, на занятиях удаётся гармонично развивать все необходимые навыки логического и творческого мышления, воспитывать гражданскую позицию в общественной жизни через включение в коллективную работу, независимо от степени мастерства, позволяющие развить новые качества, которые необходимы для адаптации к требованиям, предъявляемым обществом. Занятия проводятся на основе «здоровьесберегающих технологий», объединяющих все направления деятельности учреждения образования по формированию, сохранению и укреплению здоровья учащихся.

Перечень вопросов, включенных в курс, достаточно гибок и позволяет трансформировать содержание задания в зависимости от уровня усвоения материала ребёнком.

Курс макетирования нацелен не только на освоение методов создания макетов, но и на применение полученных знаний на практике. После прохождения программы курсов дети получают возможность совмещать и объединять в одно целое все компоненты образа: материал, изобразительное и цветовое решение, технологию изготовления, назначение.

Серьёзное внимание уделяется индивидуализации сложных работ: более сильным детям интересна сложная конструкция, менее подготовленным, предлагают работу проще. При этом обучающий и развивающий смысл работы сохраняется. Это дает возможность предостеречь ребенка от страха перед трудностями, приобщить к работе без страха в творческом процессе.

Объяснению материала на занятиях отводится до 15 минут в зависимости от сложности прохождения материала. После ознакомления с новым теоретическим материалом ребёнок имеет возможность использовать все полученные знания на практике. Построение макетов производится в масштабах, в зависимости от проектируемого объекта.

Использование в качестве материала бумаги различного вида, даёт

возможность воспринимать теоретические знания в объёмно-пространственном выражении. Работа с формой помогает узнавать её при чтении рисунков и элементарных чертежей конструкций и грамотно использовать её при выборе объекта макетирования.

Программа курса «Макетирование технических объектов»предполагает не только изучение основ построения чертежей конструкций, но и знакомство с особенностями формообразования, что делает процесс обучения для слушателей творческим и эстетически насыщенным.

Основной целью курса «Макетирование технических объектов»является обучение практическому владению чертежными и изобразительными инструментами, развитие умений самостоятельно конструировать простейшие технические модели и объекты; развитие абстрактно-логического мышления; обучение построению геометрических фигур, тел и анализу свойств их форм.

Курс «Макетирование технических объектов» и его работа направлена на углубление и систематизацию практических и теоретических знаний в области окружающего мира, расширение кругозора и углубления знаний и навыков в рамках технического творчества. Умение самостоятельно и творчески выполнять задания технического плана позволяет ребенку чувствовать себя уверенно в окружающем его мире взрослых, избавляет от ощущения беспомощности.

* **Материально-техническое обеспечение**

1. Парты, школьная доска, стулья по количеству обучающихся;
2. Дидактические, раздаточные материалы (шаблоны изделий, инструменты, материалы);
3. ПК;
4. Столы;
5. Бумага для рисунков и построения макетов;
6. Чертёжные принадлежности;
7. Карандаши (цветные и простые), фломастеры;
8. Ножницы, линейки, лекала.

* **Направленность программы**

Основным направлением курса «Макетирование технических объектов» является синтез и объединение знаний по художественно-эстетическому и техническому направлению.

В соответствии с типовым положением об образовательном учреждении к дополнительным формам образования и к самостоятельной работе школьников отнесено дополнительное образование по технической или творческой ориентации.

Курс «Макетирование технических объектов» и его работа направлена на углубление и систематизацию практических и теоретических знаний и навыков в рамках общеобразовательных дисциплин и выбранной школьниками технической деятельности.

* **Актуальность**

Актуальность курса «Макетирование технических объектов» обусловлена стремительным развитием 3D проектирования в области техники, архитектуры и других объектов окружающей среды, что предусматривает получение обучающимися знаний в области конструирования и моделирования на этапе начальной школы. Такой подход в освоении технических дисциплин нацеливает ребят на осознанный выбор профессии связанной с авиа, авто, судостроением, архитектурой, одеждой и т.п.

Анализ состояния вопроса в сфере образования показал, что в настоящее время существует потребность конкретного контингента лиц в дополнительных образовательных услугах.

На современном и этапе развития экономики и научно-технического прогресса в России существует необходимость в подготовке кадров высокой квалификации, готовых после окончания учебного заведения к самостоятельной продуктивной и творческой работе.

В программе расширены рамки изучения методик формообразования и конструирования и рекомендаций по использованию материалов.

* **Педагогическая целесообразность**

Педагогическая целесообразность заключается в построении образовательной среды для формирования основных ключевых образовательных компетенций обучающихся. Принципиальное отличие концепции компетентностного подхода в образовании от имеющейся ранее предметно-ориентированной концепции состоит в попытке реализовать средствами стандарта личностную ориентацию образования, его деятельностно - практическую и культурологическую составляющую, сохранив традиционную фундаментальность и универсальность.

В качестве одного из решений поставленной задачи является включение в структуру образовательного стандарта общепредметного содержания образования.

Дополнительное образование имеет ряд достоинств, в частности, незаформализованное общение, в процессе которого происходит:

-более чёткое осознание изучаемого материала;

-развитие творческого потенциала слушателя;

– развитие мотивации к познанию;

– обеспечение эмоционального благополучия человека;

– приобщение ребёнка к общечеловеческим ценностям;

– профилактика асоциального поведения;

– создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности, её интеграции в систему мировой и отечественной культур;

– интеллектуальное и духовное развития личности;

– индивидуальное взаимодействие педагога дополнительного образования со слушателем.

Программа разработана с учетом современных образовательных технологий, которые отражаются в:

– индивидуальном принципе обучения, доступности, результативности;

– интерактивном методе обучения;

– методе контроля и управления образовательным процессом, основанном на анализе результатов индивидуального задания;

– средствах обучения (необходимое оборудование, инструменты и материалы).

Данный подход позволяет на занятии сохранить высокий творческий тонус при обращении к теории и ведет к более глубокому ее усвоению.

Использование разнообразных видов деятельности при обучении позволяет развивать у обучающихся познавательный интерес к изучаемому предмету, повышать стимул к обучению.

**Цели курса**:

Целью курса является изучение основ макетирования технических объектов, развитие творческих и технических способностей детей посредством изготовления макетов и моделей несложных объектов.

Курс ««Макетирование технических объектов»» предполагает решение следующих задач:

***Обучающие:***

- расширять политехнический кругозор детей;

- научить копировать рисунки;

- научить строить основные фигуры;

- формировать графическую культуру на начальном уровне: умение читать простейшие чертежи, изготавливать по ним модели, навыки работы с чертежно-измерительным и ручным инструментом при использовании различных материалов;

- знакомить с технической терминологией и основными узлами технических объектов;

- формировать умения и навыки работы с различными материалами и инструментами;

***Развивающие:***

- развитие вкуса, творческой инициативы, изобретательства;

- развитие конструкторских способностей;

- развитие культуры труда в целом, и профессионального интереса к техническому труду, в частности;

- расширить понятия о культуре проектирования технических объектов;

- развивать интерес к технике, знаниям и устройству технических объектов - развивать волю, терпение, самоконтроль.

***Воспитательные:***

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, социальное поведение, самоорганизацию;

- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;

- формировать чувство коллективизма, взаимопомощи;

- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

Слушатель курса **должен уметь**:

- владеть чертежными и изобразительными инструментами;

- выполнять построение основных геометрических фигур;

- самостоятельно конструировать простейшие технические модели и объекты;

- анализировать свойства геометрических фигур, тел по форме и цвету;

**должен знать:**

- название применяемых материалов, инструментов и приспособлений и их назначение;

- способы обработки различных материалов, предусмотренных программой;

- основные признаки плоскости и объёма;

- правила и способы разметки материалов;

- правила и способы соединения и крепления материалов;

- название геометрических фигур и геометрических тел;

- определения и понятия, предусмотренные программой.

**Возраст:**

Возраст слушателей, участвующих в реализации данного образовательного курса: от 6 до 10 лет.

Целесообразность разновозрастного состава группы обоснована в связи с возможностью усвоения теоретического и практического материала группой слушателей различной возрастной категории, а так же их интереса к теме проектирования, конструирования и технологии изготовления технических объектов. Для школьников - это возможность совершенствования знаний и навыков, приобретаемых при обязательной программе обучения в школе; для слушателей младшей возрастной категории - получение знаний и навыков, которые могут быть полезны не только в быту и творчестве, но и являются подготовкой к освоению обязательной школьной программы.

**Сроки реализации:**

Сроки реализации курса: 6 месяцев (декабрь-май).

**Формы занятий:**

По количеству: групповая и индивидуальная.

По особенностям коммуникативного взаимодействия: объяснение материала по теме, практикум.

По дидактической цели: занятие по углублению знаний, практическое занятие, умений и навыков, комбинированные формы занятий.

**Режим занятий:**

1 раз в неделю, с общей продолжительностью занятий 90 мин.

**Способы проверки результатов освоения курса:**

подведение итогов по результатам освоения материала программы курса предусматривает изготовление макетов из бумаги и других, сочетающихся по свойствам материалов.

Система дополнительного обучения безоценочная, но контроль за усвоением изучаемого материала проводится:

- в игровой форме: викторин, кроссвордов;

- карточки с заданием, которые позволяют выявить уровень знаний и умений, полученных ранее, а так же способствуют закреплению пройденного материала;

- интерактивном диалоге: «вопрос-ответ».

Такая форма контроля позволяет проследить за усвоением теоретического материала незаметно для обучающихся.

**Структура занятия:**

- мотивирование к учебной деятельности;

- подача нового теоретически-практического материала;

- подготовка и мотивация учащихся к самостоятельному выполнению пробного учебного действия;

- выявление места и причины затруднения при выполнении учебного действия;

- построение плана достижения цели и определение средств и алгоритмов действий;

- обсуждение различных вариантов проектирования;

- самостоятельная работа;

- повторение изученного ранее материала;

- анализ проделанной работы.

Курс «Макетирование технических объектов» предполагает свободную и непринуждённую обстановку на занятиях, что способствует снятию психологического напряжения.

В процессе работы курса «Макетирование технических объектов» студенты под руководством педагога выполняют все этапы по созданию макетов технических объектов, куда входят:

- создание рабочего эскиза;

- разработка чертежей деталей макета;

- разработка технологии и последовательности выполнения макета;

- создание деталей макета;

- уточнение и доработка деталей макета;

- сборка макета;

- внесение изменений и доработка макета;

- художественная доработка макета;

- анализ проведенной работы.

**Методы и приемы:**

1 этап (первые два занятия) – обучение макетированию сочетается с максимально полным разъяснением правил пользования инструментом для черчения, специальной терминологией и понятиями; пояснения и рекомендации по выполнению самостоятельных заданий; техники безопасности;

2 этап (третье и пятое занятие) – уверенное последовательное погружение обучающихся в процесс макетирования технических объектов с разъяснением правил, современной терминологии и аббревиатур; пояснения и рекомендации по выполнению конструкторских заданий;

3 этап – максимальное погружение обучающихся в процесс макетирования технических объектов.

Акцент делается на практическое владение методами макетирования технических объектов. Уверенное владение навыками макетирования достигается на основе эффективного изучения практической составляющей конструкторской деятельности; активного взаимодействия преподавателя и ученика на позиции сотрудничества, увлеченности совместной творческой деятельностью; закрепление теоретических знаний в практической работе над макетами. Такой метод образовательного процесса обеспечивает передачу не только общесоциального, но и личного, индивидуального опыта педагога. А.С.Макаренко утверждал, что педагог, с одной стороны - старший товарищ и наставник, а с другой – соучастник совместной деятельности.

В основе этого метода – единство высокого профессионализма педагога и его этических установок.

**Условия реализации программы курса**

**«Макетирование технических объектов»**

Требования к минимальному материалу материально-техническому обеспечению реализации курса:

Для реализации программы курса есть:

- учебный кабинет, мастерская по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин и оборудования»

- столы, доска;

Кабинет оснащен мебелью для:

- организации рабочего места преподавателя;

- организации рабочих мест обучающихся;

- рационального размещения и хранения учебного оборудования и аппаратуры.

Технические средства обучения:

- компьютер, проектор, интерактивная доска.

В кабинете и мастерской представлен полный комплект технической документации и инструкций по технике безопасности.

В кабинете и мастерской есть полный комплект средств обучения: учебники; журналы; эл. носители с информацией по макетированию технических объектов.

В кабинете предусмотрен достаточный комплект методической литературы для преподавателя, включающий специальную методическую литературу, литературу по формообразованию, композиции, цветоведению, программы обучения, справочную литературу технического характера, образовательный стандарт, паспорт кабинета.

**Контроль и оценка результатов освоения курса**

**«Макетирование технических объектов»**

Контроль и оценка результатов освоения обучающей программы курсов осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и выполнения обучающимися групповых и индивидуальных занятий.

По окончанию курса обучающиеся выполняют макет (серию макетов).

По окончанию курса предусмотрена выставка готовых работ.

**Учебно-тематический план**

**Курса дополнительного образования**

**«Макетирование технических объектов»**

**На 50 часов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № **п/п** | **Наименование разделов и дисциплин** | **Всего часов** | **Распределение часов** | |
| **Теоретические занятия** | **Практические занятия** |
|  | **Вводно-коррективный курс** | **2** | **2** | **0** |
| 1 | **Основной курс** | **48** | **6** | **42** |
| 1.1 | Материалы и инструменты.  Основные термины и понятия. | 2 | 1 | 1 |
| 1.2 | Геометрические характеристики формы объектов | 4 | 1 | 3 |
| 1.3 | Цветовой круг. Сочетания цветов | 4 | 1 | 3 |
| 1.4 | Макет. Виды макетов | 4 | 1 | 3 |
| 1.5 | Объемно-пространственные структуры | 16 | 1 | 15 |
| 1.6 | Модульное проектирование | 16 | 1 | 15 |
|  | Защита работ | **2** | 2 |  |
|  | **Всего часов:** | **50** | **8** | **42** |

**Содержание тематического планирования**

**курсов дополнительного образования**

**«Макетирование технических объектов»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Содержание | Всего часов | Теоретические занятия | Практические занятия | Самостоятельная работ |
| Урок 1 | **Вводно-коррективный курс.**  Правила поведения и безопасной работы в учебном кабинете. Рабочее место, правила организации и уборки своего рабочего места. | 2 | 2 |  |  |
|  | **Основной курс.** |  |  |  |  |
| Урок 2 | **Тема 1.1.** Материалы и инструменты.  Основные термины и понятия. | 2 | 1 | 1 |  |
| Урок 3 | **Тема 1.2.** Геометрические характеристики формы объектов | 2 | 1 | 1 |  |
| Урок 4 | Практическая работа№1. | 2 |  | 2 | 1 |
| Урок 5 | **Тема 1.3.** Цветовой круг. Сочетания цветов. | 2 | 1 | 1 |  |
| Урок 6 | Практическая работа№2. | 2 |  | 1 | 1 |
| Урок 7 | **Тема 1.4.** Макет. Виды макетов. | 2 | 1 | 1 |  |
| Урок 8 | Практическая работа№3. | 2 |  | 2 | 1 |
| Урок 9 | **Тема 1.5.** Объемно-пространственные структуры | 2 | 1 | 1 |  |
| Урок 10 | Практическая работа№4. | 2 | 2 | 1 |  |
| Урок 11 | Практическая работа№5. | 2 |  | 2 | 1 |
| Урок 12 | Практическая работа№6. | 2 |  | 2 | 1 |
| Урок 13 | Практическая работа№7. | 2 |  | 2 |  |
| Урок 14 | Практическая работа№8. | 2 |  | 2 | 1 |
| Урок 15 | Практическая работа№9. | 2 |  | 2 |  |
| Урок 16 | Практическая работа№10. | 2 |  | 2 |  |
| Урок 17 | **Тема 1.6.** Модульное проектирование | 2 | 1 | 1 |  |
| Урок 18 | Практическая работа№11. | 2 |  | 2 | 1 |
| Урок 19 | Практическая работа№12. | 2 |  | 2 | 1 |
| Урок 20 | Практическая работа№13. | 2 |  | 2 | 1 |
| Урок 21 | Практическая работа№14 | 2 |  | 2 |  |
| Урок 22 | Практическая работа№15. | 2 |  | 2 |  |
| Урок 23 | Практическая работа№16. | 2 |  | 2 |  |
| Урок 24 | Практическая работа№17. | 2 |  | 2 |  |
| Урок 25 | **Итоговый просмотр** | 2 |  | 2 |  |

.

**Методическое обеспечение курса**

**«Макетирование технических объектов»**

Процесс обучения построен на принципах: «от простого к сложному» (усложнение идёт «расширяющейся спиралью»), доступности материала, развивающего обучения. На первых занятиях используется метод репродуктивного обучения – это все виды объяснительно-иллюстративных методов (объяснение, демонстрация наглядных пособий). На этом этапе обучающиеся выполняют задания точно по образцу и объяснению. Затем, в течение дальнейшего курса обучения, постепенно усложняя технический материал, подключается методы продуктивного обучения, такие как, метод проблемного изложения, частично-поисковый метод. В ходе реализации программы осуществляется вариативный подход к работе. Творчески активным обучающимся предлагаются дополнительные или альтернативные задания, с более слабыми обучающимися порядок выполнения работы разрабатывается вместе с педагогом.

**Техническое оснащение:**

* Кабинет не менее 20 кв. м.;
* Мастерская по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин и оборудования» 50 кв.м
* качественное электроосвещение;
* столы 10 шт.;
* стулья 30 шт.;
* шкафы, стенды для образцов и наглядных пособий;
* канцелярские принадлежности;
* дидактические, раздаточные материалы;
* технологическое оборудование.

**Формы работы, используемые педагогом на занятии:**

Рабочая программа курса «Макетирование технических объектов»составлена с учетом психологических особенностей обучающихся и способствует благоприятной атмосфере для реализации это программы.

Учитывая психологические особенности обучающихся, занятия проводятся в разнообразных формах. Для того, чтобы повысить мотивацию обучающихся в ходе занятий, используются различные методы подачи теоретического и практического материала.

**Принципы:**

- принцип творчества;

- развития фантазии, образного мышления, уверенности в своих силах;

- принцип единства развития и воспитания;

- принцип сотрудничества и доступность обучения;

- принцип индивидуально-личностного подхода;

- принцип свободы выбора;

- принцип успешности;

- принцип учета возрастных психологических особенностей обучающихся;

- принцип системности.

**Методы:**

- наглядный;

- исследовательский;

- практический;

- объяснительно-иллюстративный;

- проблемно-поисковый;

- словесный.

**Дидактические и методические материалы:**

1. Наглядные пособия: справочники, учебники, рекомендации;
2. Раздаточный материал для каждой темы;
3. Рекомендательные документы, разработанные на основе следующих документов:

* Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
* Приказ Минобрнауки России № 499 от 01 июля 2013 года «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
* Письмо Минобрнауки РФ № 06-735 от 09.10.2013 г. «О дополнительном профессиональном образовании» \*вместе с Разъяснениями о законодательном и нормативном правовом обеспечении дополнительного профессионального образования);
* Письмо Минобрнауки России от 07.05.2014 № АК-1261/06 «Об особенностях законодательного и нормативного правового обеспечения в сфере ДПО» (вместе с «Разъяснениями об особенностях законодательного и нормативного правового обеспечения в сфере дополнительного профессионального образования»);
* Приказ Минобрнауки РФ от 15 января 2013 г. № 10 «О федеральных государственных требованиях к минимуму содержания дополнительных профессиональных образовательных программ профессиональной подготовки и повышения квалификации педагогических работников, а также к уровню профессиональной переподготовки педагогических работников».

**Формы подведения итогов**

Курс «Макетирование технических объектов» завершается просмотром итоговых работ.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА**

**«Макетирование технических объектов»**

**Раздел 1.Вводно-коррективный курс**

***Правила поведения и безопасной работы в учебном кабинете. Рабочее место, правила организации и уборки своего рабочего места.***

**Обучающийся должен знать:**

- основные правила поведения и безопасной работы в учебном кабинете;

- понятие рабочего места и рабочего пространства;

- правила организации и уборки своего рабочего места.

**Обучающийся должен уметь:**

- рационально организовать рабочее место и пространство;

- безопасно обращаться с рабочим инструментом;

- использовать имеющуюся доступную информацию.

**Основной курс.**

**Тема 1.1. *Материалы и инструменты. Основные термины и понятия.***

**Обучающийся должен знать:**

- инструменты и приспособления применяемые на курсе (ножницы, кисти для клея и красок, карандаши, фломастеры, шило, канцелярский нож), правила пользования ими.

**Обучающийся должен уметь:**

- правильно применять основные термины и понятия, принятые в техническом макетировании;

- пользоваться инструментами и приспособлениями, применяемыми на курсе (ножницы, кисти для клея и красок, карандаши, фломастеры, шило, канцелярский нож).

**Тема 1.2.** ***Геометрические характеристики формы объектов.***

**Обучающийся должен знать:**

- первоначальные понятия о простейших геометрических телах: куб, параллелепипед, цилиндр, конус;

- элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность;

- геометрические тела в сопоставлении с геометрическими фигурами;

- геометрические тела как объемная основа предметов и технических объектов.

**Обучающийся должен уметь:**

- анализировать технические объекты и сопоставлять их с геометрическими телами.

**Практическая работа№1.**

***Выбор формы для проектирования технического объекта и изготовление шаблона из плотной бумаги или картона.***

**Тема 1.3.** ***Цветовой круг. Сочетания цветов.***

**Обучающийся должен знать:**

- основной цветовой спектр;

- правила цветового круга;

- основные термины и понятия.

**Обучающийся должен уметь:**

**-**дать характеристику цвету;

- смешивать и сочетать основные цвета.

**Практическая работа№1.**

***Выбор цвета или цветовой композиции для проектирования технического объекта и изготовление шаблона из плотной бумаги или картона в цвете.***

**Тема 1.4.** ***Макет. Виды макетов.***

**Обучающийся должен знать:**

- основные приемы обработки бумаги и картона;

- материалы для соединения и крепления бумаги и картона;

- инструменты для работы с бумагой и картоном;

- элементарные понятия о развертках, выкройках простых геометрических тел;

- приемы их вычерчивания, вырезания и склеивания.

- основные термины и понятия по теме.

**Обучающийся должен уметь:**

**-**выполнять чертежи развертокгеометрических тел: призм, цилиндров, конусов.

**Практическая работа№3.**

***Изготовить детали для создания объёмной формы объекта макетирования.***

**Тема 1.5.** ***Объемно-пространственные структуры***

**Обучающийся должен знать:**

**-**понятие о контуре, силуэте технического объекта;

- понятие об объёме и форме технического объекта;

- понятие обобъемно-пространственных структурах**.**

**Обучающийся должен уметь:**

**-**вырезать из бумаги четырехугольник и круг по шаблонам, делить их на равные части путем сгибания и складывания.

**Практическая работа№4.**

***Сборка корпуса макета технического объекта из заготовленных плоских деталей.***

**Практическая работа№5.**

***Изготовление деталей и сборка технического объекта для создания объёмно-пространственной структуры.***

**Практическая работа№6.**

***Художественное оформление и декорирование макета технического объекта.***

**Практическая работа№7.**

***Изготовление макета объекта на основе разрезных структур.***

**Практическая работа№8.**

***Изготовление макета объекта на основе складчатых структур.***

**Практическая работа№9.**

***Изготовление макета объекта на основе складчато-разрезных структур.***

**Практическая работа№10.**

***Изготовление макета объекта на основе использования эфекта «мокрой бумаги».***

**Тема 1.6.** ***Модульное проектирование***

**Обучающийся должен знать:**

- принципы создания формы элементарных объектов;

- принципы соединения и крепления деталей объекта;

- иметь понятие о принципах композиции.

**Обучающийся должен уметь:**

**-**соединять и крепить детали объекта.

**Практическая работа№11.**

***Изготовление торса стилизованного человека.***

**Практическая работа№12.**

***Изготовление головы и причёски (головного убора) для стилизованного человека.***

**Практическая работа№13.**

***Изготовление одежды для стилизованного человека.***

**Практическая работа№14.**

***Декорирование одежды для стилизованного человека.***

**Практическая работа№15.**

***Выполнение композиции в неглубоком пространстве.***

**Практическая работа№16.**

***Выполнение композиции в неглубоком пространств с использованием прямолинейных и криволинейных структур.***

**Практическая работа№17.**

***Изготовление объемных композиций. Композиционная компоновка элементов.***

**Список используемой литературы**

**Основная:**

* + - 1. Афонькин, С. Ю. Оригами и педагогика [Текст] / С. Ю. Афонькин. - М. : Изд-во АКИМ, 1996. – 160 с.
      2. Выгонов, В. В. Игрушки и поделки из бумаги [Текст] / В. В. Выгонов. - М. : Издательский Дом МСП, 2006. – 128 с.
      3. Герасимов, А.А. Макетирование из бумаги и картона : учебно-методическое пособие / А.А. Герасимов, В.И. Коваленко. – Витебск : УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2010. – 167 с.
      4. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся [Текст]. Учебное издание / Под редакцией Горского В. А. / Кротова И. В. – М.: Просвещение, 1988. – 351 с.

**Дополнительная:**

Главные правила сочетания цветов / сост. С. Бояринова. – М.: Астрель: Полиграфиздат, 2010. – 159 с.

Сомов Ю.С. Композиция в технике. М, «Машиностроение», 1972. - 280с.