

Управление образования Администрации муниципального округа Сухой Лог  
(Управление образования)  
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
Центр дополнительного образования  
(МАУДО ЦДО)

Принята на заседании  
Педагогического совета  
от «07» мая 2025 г.  
Протокол № 5

Утверждено:  
Приказом и.о. директора МАУДО ЦДО  
от 07 мая 2025 г. № 58  
и.о. директора  Ж.В. Овчинникова  
«07» мая 2025 г.



## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Техническое моделирование»

Возраст обучающихся: 10 – 16 лет

Срок реализации: 1 год

**Автор-составитель:**  
Сысолятин Сергей Викторович,  
педагог дополнительного образования  
первая квалификационная категория

г. Сухой Лог

## Оглавление

|   |    |
|---|----|
| <b>Комплекс основных характеристик программы</b> .....              | 3  |
| <b>Пояснительная записка</b> .....                                  | 3  |
| Направленность программы .....                                      | 3  |
| Актуальность программы .....  | 3  |
| Отличительные особенности программы.....                            | 3  |
| Адресат программы .....   | 4  |
| Режим занятий .....   | 4  |
| Объем программы.....  | 4  |
| Срок освоения программы.....  | 4  |
| Уровень программы.....  | 5  |
| Формы обучения .....  | 5  |
| Виды занятий .....  | 5  |
| Формы подведения результатов.....                                   | 5  |
| <b>Цель и задачи программы</b> .....                                | 6  |
| Цель программы .....  | 6  |
| Задачи обучения.....  | 6  |
| <b>Содержание программы</b> .....                                   | 7  |
| Учебный (тематический) план .....                                   | 7  |
| Содержание учебного (тематического) плана .....                     | 11 |
| Планируемые результаты .....  | 18 |
| Требования к приобретаемым знаниям и умениям .....                  | 18 |
| Формируемые компетенции и личностные качества .....                 | 18 |
| Личностные, метапредметные и предметные результаты обучения.....    | 18 |
| <b>Комплекс организационно-педагогических условий</b> .....         | 21 |
| <b>Условия реализации программы</b> .....                           | 21 |
| Материально-техническое обеспечение .....                           | 21 |
| Информационное обеспечение.....                                     | 21 |
| Кадровое обеспечение.....   | 21 |
| <b>Методические материалы</b> .....                                 | 22 |
| Методы обучения и воспитания.....                                   | 22 |
| Педагогические технологии .....                                     | 22 |
| Алгоритм учебного занятия.....                                      | 23 |
| <b>Формы аттестации</b> .....                                       | 24 |
| Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов.....      | 24 |
| Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов ..... | 24 |
| <b>Оценочные материалы</b> .....                                    | 24 |
| Перечень дневников наблюдений .....                                 | 24 |
| Перечень опросных листов.....                                       | 25 |
| Перечень диагностических тестов .....                               | 25 |
| <b>Список литературы</b> .....                                      | 26 |
| <b>Аннотация</b> .....  | 26 |

## Комплекс основных характеристик программы

### Пояснительная записка

#### Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Техническое моделирование» реализует содержание дополнительного образования **технической направленности**, удовлетворяя образовательные потребности детей в интеллектуальном, творческом и нравственном совершенствовании, которое не сопровождается повышением уровня образования. Целевая установка направлена на развитие личности обучающегося в условиях творческой атмосферы, её самореализацию и самоопределение в разных сферах жизнедеятельности.

#### Актуальность программы

В настоящее время современное общество характеризуется ускоренными темпами развития и освоения техники и технологий. Для создания конкурентоспособной продукции требуются новые идеи, в том числе в области обработки современных материалов с применением автоматизированных станков. Соответственно уже сейчас в современном производстве и промышленности востребованы специалисты, обладающие знаниями в этой области, о чем свидетельствует появление и развитие системы «инженерных школ» в различных регионах нашей страны.

Проследить актуальность проблемы адаптации к темпам социальных и технологических перемен можно в проекте «Уральской инженерной школы», утвержденном указом Губернатора Свердловской области от 6 октября 2014 года №453-УГ.

Таким образом, технологические дисциплины приобретают все большую значимость и актуальность в настоящее время, ведь это направление, объединяющее науку, инженерное дело, техническое творчество, основанные на активном обучении обучающихся. Реализация этого направления позволяет стимулировать интерес к технике, развивать способности к решению проблемных ситуаций, умение исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать и планировать идеи решения проблемы, реализовывать эти идеи. Также реализация данного направления помогает развитию коммуникативных навыков обучающихся, так как в процессе занятий они активно взаимодействуют между собой в ходе групповой деятельности.

Новизна программы «Техническое моделирование» заключается в совместном взаимодополняющем внедрении в образовательный процесс как новых технологий, благодаря которому происходит вовлечение детей в техническую и конструкторскую деятельность, так и игры, соревновательности.

#### Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью данной программы дополнительного образования детей от других подобных программ, является уклон на практическую творческую деятельность по изготовлению изделий из дерева, пластика и металла, а также реализация совместных, интегрированных проектов.

Педагогическая целесообразность программы «Техническое моделирование» заключается в следующем. В современных условиях техническая грамотность становится необходимостью, так как настоящий этап развития общества характеризуется интенсивным внедрением во все сферы человеческой деятельности наукоемких технологий. Следовательно, раннее привлечение детей к техническому творчеству в процессе ручной обработки древесины и с применением станочного оборудования является актуальным. Так как отвечает интересам детей данной возрастной группы и, кроме этого, может помочь им подготовиться к жизни в высокотехнологичном конкурентном мире.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Техническое моделирование» составлена на основе примерной рабочей программы «Технология. 5–9 классы», разработанной В.М. Казакевич, Г.В. Пичугиным, Г.Ю. Семеновой, на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования по технологии, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15) и вошедшей в Государственный реестр образовательных программ. При этом данная про-

грамма **отличается** внедрением атмосферы коллективной работы над творческими проектами, сочетающими в себе эффективные стороны индивидуальной работы и коллективного подхода, достижение общей цели за счет качественной работы каждого обучающегося.

Дополнительная общеобразовательная программа адаптирована к конкретным условиям образовательного учреждения: контингенту обучающихся, образовательным потребностям Центра дополнительного образования и муниципального образования в целом.

### **Адресат программы**

Обучающиеся системы дополнительного образования в возрасте 10-16 лет.

### **Возрастные и психологические особенности**

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. Дети этого возраста отличаются внутренней уравновешенностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия. Ребят также увлекает совместная, коллективная деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки поступков и действий ребенка не только со стороны старших, но и со стороны сверстников. Ребенок стремится завоевать в глазах сверстников авторитет, занять достойное место в коллективе. Поэтому в структуру содержания программы включены элементы проектной деятельности. Такие занятия позволяют каждому проявить себя и найти свое место в коллективе.

Также следует отметить, что дети данной возрастной группы характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют подготовить обучающихся к формированию начальной профориентационной деятельности посредством подготовки и защиты групповых и индивидуальных творческих проектов.

В образовательной деятельности педагог выполняет организационные, консультационные, контролируемые функции (позиция партнера-помощника). Родители принимают активное участие в процессе сотрудничества (участие в собраниях, коллективных праздниках, конкурсах, посещениях занятий, помощи детям при выполнении творческих заданий). Сам обучающийся является участником образовательного процесса, в котором выполняет роль не только обучающегося, но и роль консультанта, организатора (участие в групповой работе, в коллективных мероприятиях при выполнении творческих проектов).

В процессе обучения по программе учитываются и корректируются возникшие интересы и увлечения детей. Модель обучения основывается на продуктивной творческой деятельности обучающегося: ребенок сам определяет и увеличивает объем потребляемой информации, становится исследователем.

*Минимальное число обучающихся в группе – 10 человек, максимальное – 15.*

### **Режим занятий**

Общее количество часов обучения – 108. Занятия проводятся два раза в неделю. Первое занятие составляет 1 академический час (45 минут времени), второе – 2 часа (два учебных занятия по 45 минут с переменой 10 минут), что в сумме составляет 3 академических часа в неделю.

### **Объем программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Техническое моделирование» рассчитана на один год обучения. Всего – 108 часов (33 теории, 75 практики).

### **Срок освоения программы**

Срок освоения программы – 1 год

## **Уровень программы**

Программа ориентирована на «Базовый уровень»: предполагает использование и реализацию общей целостной картины содержательно-тематического направления, но допускает освоение специализированных знаний и языка, применимых в технико-технологической сфере деятельности человека, инженерном творчестве.

## **Формы обучения**

- групповая форма при проведении лекционных занятий, бесед,
- индивидуально-групповая форма организации практической деятельности, работы над проектом,
- индивидуальная форма защиты проектов и прохождения аттестационных мероприятий.

Преимущественно очная форма обучения допускает сочетание с заочной формой в виде элементов дистанционного обучения в период приостановки образовательной деятельности учреждения посредством размещения методических материалов на сайте Центра, а также с использованием онлайн-платформ Zoom, Skype. Отдельные темы могут предполагать индивидуальную и подгрупповую работу с обучающимися.

## **Виды занятий**

- лекция, беседа, дискуссионный клуб,
- практическое занятие, проектная и конкурсная деятельность,
- круглый стол, открытое занятие, мастер-класс, экскурсия.

## **Формы подведения результатов**

- беседа, опрос, тестирование,
- практическое занятие, защита проекта, конкурсный фестиваль.

## **Цель и задачи общеразвивающей программы**

### **Цель программы**

Формирование практических умений и навыков моделирования изделий из древесины, пластика и металла с использованием слесарного инструмента, станочного оборудования, средств прототипирования и 3D-моделирования.

### **Задачи обучения**

Обучающие (направленные на достижение предметных результатов обучения):

1. Ознакомить с базовыми приемами технологической обработки древесины, пластика, металла посредством работы столярным и слесарным инструментом.
2. Сформировать навыки изготовления изделий из дерева, пластика и металла посредством ручной, механизированной и автоматизированной обработки.

Развивающие (направленные на достижение метапредметных результатов обучения):

3. Сформировать умения самостоятельно ставить, анализировать и решать поставленную задачу по проектированию и изготовлению сборочных изделий.
4. Способствовать развитию логического мышлению, конструктивного творческого подхода, навыков синтезировать и реализовывать новые идеи.

Воспитательные (направленные на достижение личностных результатов обучения):

5. Воспитать этику коллективного взаимодействия и сотрудничества.
6. Сформировать представление о технологической картине мира, технологическом прогрессе в различных сферах деятельности человека и общества в целом.

## Содержание общеразвивающей программы

### Учебный (тематический) план

| № п/п    | Название раздела, темы   | Количество часов |             |             | Формы аттестации / контроля                         |
|----------|--|------------------|-------------|-------------|---|
|          |  | Всего            | Теория      | Практика    |   |
| <b>1</b> | <b>Введение в техническое моделирование</b>  | <b>25</b>        | <b>14,5</b> | <b>10,5</b> |   |
| 1.1      | Вводное занятие. Инструктаж по ПП и ТБ. Понятие моделирования в технологии.                | 1                | 0,5         | 0,5         | Опрос начальных знаний о моделировании.             |
| 1.2      | Процесс изготовления изделий. Технологические операции. Обработка материала.               | 2                | 1,5         | 0,5         |   |
| 1.3      | Виды материалов. Оборудование и операции по обработке дерева.                              | 1                | 0,5         | 0,5         | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 1.4      | Принципы работы ленточной пилы, сверлильного станка и обдирочной машины.                   | 2                | 1,5         | 0,5         |   |
| 1.5      | Подготовка заготовок, раскрой материала, распил и сверление древесины.                     | 1                | 0           | 1           | Наблюдение за процессом подготовки инструмента.     |
| 1.6      | Приемы нанесения эскиза, чертежа на заготовку.   | 2                | 1,5         | 0,5         |   |
| 1.7      | Проектирование технологического проекта. Изготовления сувенира ко «Дню пожилого человека». | 1                | 0           | 1           | Защита проекта.                                     |
| 1.8      | <b>Итоговое занятие</b> по знакомству с техническим моделированием.                        | 2                | 1,5         | 0,5         | Тест «Введение в техническое моделирование».        |
| 1.9      | Режущий столярный инструмент: пила, лобзик.  | 1                | 0,5         | 0,5         |   |
| 1.10     | Лентопильный станок. Принцип работы, устройство. Инструктаж по ТБ.                         | 2                | 1,5         | 0,5         |   |
| 1.11     | Выполнение индивидуального творческого проекта.  | 1                | 0           | 1           | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 1.12     | Столярный инструмент: напильник, наждачная бумага. Черновая обработка изделия.             | 2                | 1,5         | 0,5         |   |
| 1.13     | Виды отверстий. Столярный инструмент: сверло, плоскогубцы, стамеска, молоток.              | 1                | 0,5         | 0,5         | Наблюдение за процессом подготовки инструмента.     |
| 1.14     | Вертикальный сверлильный станок. Особенности работы, устройство. Инструктаж по ТБ.         | 2                | 1,5         | 0,5         |   |
| 1.15     | Изготовление подставки для карандашей.   | 1                | 0           | 1           |   |
| 1.16     | Чистовая обработка изделия. Декоративное оформление. Доработка проекта.                    | 2                | 1,5         | 0,5         | Защита проекта.                                     |
| 1.17     | Итоговое занятие по знакомству с технологическими операциями.                              | 1                | 0,5         | 0,5         | Тест «Основные приемы обработки древесины».         |

| № п/п    | Название раздела, темы   | Количество часов |          |           | Формы аттестации / контроля                                     |
|----------|--|------------------|----------|-----------|---|
|          |  | Всего            | Теория   | Практика  |   |
| <b>2</b> | <b>Технологические операции по обработке древесины</b>                           | <b>23</b>        | <b>4</b> | <b>19</b> |   |
| 2.1      | Проектирование и подготовка материала для изготовления сувенира ко «Дню матери». | 2                | 1        | 1         |   |
| 2.2      | Технология сборки изделия. Разъемные и неразъемные соединения.                   | 1                | 0,5      | 0,5       |   |
| 2.3      | Изготовление сувенира ко «Дню матери».   | 2                | 0        | 2         | Наблюдение за технологичностью проводимых операций.             |
| 2.4      | Шлифовальная обдирочная машина. Принцип работы, устройство. Инструктаж по ТБ.    | 1                | 0,5      | 0,5       |   |
| 2.5      | Декоративное оформление сувенира ко «Дню матери».                                | 2                | 0        | 2         | Защита проекта.   |
| 2.6      | Токарный станок с ЧПУ. Особенности работы, устройство. Инструктаж по ТБ.         | 1                | 0,5      | 0,5       |   |
| 2.7      | Подготовка материала для изготовления кормушек для птиц.                         | 2                | 0        | 2         |   |
| 2.8      | <b>Итоговое занятие</b> по знакомству с технологиями обработки древесины.        | 1                | 0,5      | 0,5       | Тест «Особенности работы ленточной пилы и сверлильного станка». |
| 2.9      | Изготовление деталей, сборка и декорирование кормушек.                           | 2                | 0        | 2         | Наблюдение за технологичностью проводимых операций              |
| 2.10     | Проектирование и подготовка материала для изготовления новогоднего сувенира.     | 1                | 0        | 1         |   |
| 2.11     | Изготовление и оформление новогодней атрибутикой сувенира.                       | 2                | 0        | 2         | Наблюдение за процессом подготовки инструмента.                 |
| 2.12     | Разработка индивидуального творческого проекта.                                  | 1                | 0        | 1         |   |
| 2.13     | Реализация индивидуального творческого проекта.                                  | 2                | 0        | 2         | Наблюдение за технологичностью проводимых операций.             |
| 2.14     | Реализация индивидуального творческого проекта.                                  | 1                | 0        | 1         |   |
| 2.15     | <b>Итоговое занятие</b> по знакомству с технологиями обработки древесины.        | 2                | 1        | 1         | Защита проекта.   |
| <b>3</b> | <b>Сборочные технологические операции</b>  | <b>18</b>        | <b>5</b> | <b>13</b> |   |
| 3.1      | Разновидности разборных соединений. Обеспечение подвижности деталей.             | 1                | 0,5      | 0,5       |   |
| 3.2      | Разборные соединения деревянных деталей. Пазы, проушины, нагели.                 | 2                | 1        | 1         |   |
| 3.3      | Проектирование и подготовка материала для изготовления модели военной техники.   | 1                | 0        | 1         | Наблюдение за процессом подготовки материала.                   |

| № п/п    | Название раздела, темы  | Количество часов |          |           | Формы аттестации / контроля                         |
|----------|---|------------------|----------|-----------|---|
|          |   | Всего            | Теория   | Практика  |   |
| 3.4      | Разборные соединения с использованием метизов. Болтовое и винтовое соединения.      | 2                | 1        | 1         |   |
| 3.5      | Изготовление модели военной техники.  | 1                | 0        | 1         | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 3.6      | Неразборные соединения. Склеивание деревянных деталей.                              | 2                | 1        | 1         |   |
| 3.7      | Обеспечение подвижности соединяемых деталей. Валы, оси, опоры, крепления.           | 1                | 0,5      | 0,5       |   |
| 3.8      | <b>Итоговое занятие</b> по видам соединений деревянных деталей.                     | 2                | 1        | 1         | Тест «Виды соединений».                             |
| 3.9      | Изготовление модели военной техники.  | 1                | 0        | 1         | Защита проекта.                                     |
| 3.10     | Разработка индивидуального творческого проекта «Лесорубы».                          | 2                | 0        | 2         |   |
| 3.11     | Реализация индивидуального творческого проекта.                                     | 1                | 0        | 1         | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 3.12     | Защита индивидуального творческого проекта.   | 2                | 0        | 2         | Защита проекта.                                     |
| <b>4</b> | <b>Изготовление изделий из плоских и объемных деталей</b>                           | <b>18</b>        | <b>2</b> | <b>16</b> |   |
| 4.1      | Проектирование и подготовка материала для изготовления «Сувенира для папы».         | 1                | 0,5      | 0,5       | Наблюдение за процессом подготовки материала.       |
| 4.2      | Изготовление индивидуального «Сувенира для папы».                                   | 2                | 0        | 2         | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 4.3      | Декоративное оформление «Сувенира для папы».  | 1                | 0        | 1         | Защита проекта.                                     |
| 4.4      | Проектирование и подготовка материала для изготовления «Сувенира для мамы».         | 2                | 0,5      | 1,5       |   |
| 4.5      | Изготовление индивидуального «Сувенира для мамы».                                   | 1                | 0        | 1         | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 4.6      | Декоративное оформление «Сувенира для мамы».  | 2                | 0        | 2         | Защита проекта.                                     |
| 4.7      | Проектирование и подготовка материала для изготовления модели скворечника.          | 1                | 0,5      | 0,5       | Наблюдение за процессом подготовки материала.       |
| 4.8      | Изготовление модели скворечника.  | 2                | 0        | 2         |   |
| 4.9      | Декоративное оформление модели скворечника.   | 1                | 0        | 1         | Защита проекта.                                     |
| 4.10     | Проектирование и подготовка материала для изготовления модели космического корабля. | 2                | 0,5      | 1,5       | Наблюдение за процессом подготовки материала.       |
| 4.11     | Изготовление модели космического  | 1                | 0        | 1         |   |

| № п/п    | Название раздела, темы   | Количество часов |            |            | Формы аттестации / контроля                         |
|----------|--|------------------|------------|------------|---|
|          |  | Всего            | Теория     | Практика   |   |
|          | корабля.   |                  |            |            |   |
| 4.12     | Декоративное оформление модели космического корабля.                                   | 2                | 0          | 2          | Защита проекта.                                     |
| <b>5</b> | <b>Автоматизация технологического цикла</b>  | <b>13</b>        | <b>4</b>   | <b>9</b>   |   |
| 5.1      | 3D-моделирование. Оборудование и программное обеспечение. Технологические особенности. | 1                | 0,5        | 0,5        |   |
| 5.2      | Проектирование и подготовка материала для изготовления сувенира ко Дню смеха.          | 2                | 0          | 2          | Наблюдение за процессом подготовки материала.       |
| 5.3      | Изготовление индивидуального сувенира ко Дню смеха.                                    | 1                | 0          | 1          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 5.4      | Декоративное оформление сувенира ко Дню смеха.   | 2                | 0          | 2          | Защита проекта.                                     |
| 5.5      | 3D-принтер. Принцип работы, устройство. Инструктаж по ТБ.                              | 1                | 0,5        | 0,5        |   |
| 5.6      | Автоматическое выполнение технологических операций. Программирование модели.           | 2                | 1,5        | 0,5        | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 5.7      | Управляющие программы для станка с ЧПУ и 3D-принтера.                                  | 1                | 0,5        | 0,5        |   |
| 5.8      | Обработка деталей на токарном станке.  | 2                | 0,5        | 1,5        | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 5.9      | <b>Итоговое занятие</b> по автоматизации технологических операций.                     | 1                | 0,5        | 0,5        | Тест «Автоматизация производства».                  |
| <b>6</b> | <b>Индивидуальное проектирование и изготовление моделей. Аттестация.</b>               | <b>11</b>        | <b>3,5</b> | <b>7,5</b> |   |
| 6.1      | Проектирование и подготовка материала для изготовления модели военной техники.         | 2                | 0,5        | 1,5        | Наблюдение за процессом подготовки материала.       |
| 6.2      | Изготовление модели военной техники.   | 1                | 0          | 1          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 6.3      | Декоративное оформление модели военной техники.  | 2                | 0          | 2          | Защита проекта.                                     |
| 6.4      | Оформление демонстрационного стенда объединения.                                       | 1                | 0,5        | 0,5        |   |
| 6.5      | Подведение итогов обучения. Доработка индивидуальных проектов.                         | 2                | 1          | 1          |   |
| 6.6      | Подготовка к проведению аттестации. Систематизация знаний.                             | 1                | 0,5        | 0,5        |   |
| 6.7      | Проведение аттестации обучающихся.   | 2                | 1          | 1          | Итоговый тест. Защита проекта.                      |
|          | <b>Всего</b>   | <b>108</b>       | <b>33</b>  | <b>75</b>  |   |

## Содержание учебного (тематического) плана

### 1. Введение в техническое моделирование.

1.1. Вводное занятие. Инструктаж по правилам поведения и технике безопасности в мастерской. Понятие моделирования в технологии.

**Теория:** Организация учебной группы обучающихся. Знакомство с педагогом, с объединением, элементами образовательной деятельности. Проведение вводного инструктажа по правилам поведения обучающихся Центра дополнительного образования и технике безопасности жизнедеятельности. Презентация кабинета, технологического оборудования, изготовленных моделей.

**Практика:** Знакомство с оборудованием, назначение, разновидности, технологические операции. Опрос начальных знаний о процессах моделирования, обработки, изготовления.

### 1.2. Процесс изготовления изделий. Технологические операции. Обработка материала.

**Теория:** Стадии изготовления: моделирование, конструирование, подготовка материала, раскрой заготовок. Технологические операции сборки, черновой и чистовой обработки.

**Практика:** Подготовка оборудования к работе с деревянными заготовками.

### 1.3. Виды материалов. Оборудование и операции по обработке дерева.

**Теория:** Технологические особенности использования древесины, пластмассы, металла. Техническое оснащение мастерской по деревообработке. Технологические операции по обработке древесины.

**Практика:** Подготовка инструмента к работе с деревянными заготовками.

Наблюдение за технологичностью проводимых операций.

### 1.4. Принципы работы ленточной пилы, сверлильного станка и обдирочной машины.

**Теория:** Размещение оборудования в мастерской, организация рабочего пространства, элементы общей техники безопасности и охраны труда.

**Практика:** Изготовление заготовок из древесины, нанесение эскизов деталей на заготовку из фанеры.

### 1.5. Подготовка заготовок, раскрой материала, распил и сверление древесины.

**Практика:** Изготовление деревянной подставки посредством раскроя материала, распила и высверливания отверстий.

Наблюдение за процессом подготовки инструмента.

### 1.6. Приемы нанесения эскиза, чертежа на заготовку.

**Теория:** Понятия эскиза и чертежа, способы изготовления, чертежный инструмент, особенности работы с чертежным инструментом. Варианты нанесения чертежей на заготовки.

**Практика:** Нанесение эскизов на заготовки.

### 1.7. Проектирование технологического проекта. Изготовления сувенира ко «Дню пожилого человека».

**Практика:** Разработка модели сувенира, реализация и декорирование.

Защита проекта.

### 1.8. Итоговое занятие по знакомству с техническим моделированием.

**Теория:** Тест «Введение в техническое моделирование».

**Практика:** Демонстрация навыков работы со столярным инструментом.

### 1.9. Режущий столярный инструмент: пила, лобзик.

**Теория:** Особенности работы с режущим инструментом, техника безопасности, технологические операции распиливания.

**Практика:** Распиливание заготовок пилой, фигурное выпиливание лобзиком.

1.10. Лентопильный станок. Принцип работы, устройство. Инструктаж по ТБ.

**Теория:** Устройство ленточной пилы, особенности работы на станке, техника безопасности и охрана труда при распиливании материала.

**Практика:** Выполнение технологических операций по раскрою пиломатериала на станке.

1.11. Выполнение индивидуального творческого проекта.

**Практика:** Реализация индивидуального творческого проекта по желанию обучающегося.

Наблюдение за технологичностью проводимых операций.

1.12. Столярный инструмент: напильник, наждачная бумага. Черновая обработка изделия.

**Теория:** Особенности обработки изделий деревянных деталей, придание формы, соблюдение размеров. Шлифовка и полировка изделий. Требования, предъявляемые к качеству поверхностей.

**Практика:** Обработка изготовленных изделий наждачной бумагой.

1.13. Виды отверстий. Столярный инструмент: сверло, плоскогубцы, стамеска, молоток.

**Теория:** Особенности выполнения отверстий, назначение, размеры, технологические операции сверления, долбления, вырезания.

**Практика:** Выполнение пазовых отверстий для соединения деталей из дерева.

Наблюдение за процессом подготовки инструмента.

1.14. Вертикальный сверлильный станок. Особенности работы, устройство. Инструктаж по технике безопасности.

**Теория:** Устройство сверлильного станка, особенности работы на станке, техника безопасности и охрана труда при сверлении материала.

**Практика:** Выполнение технологических операций по сверлению.

1.15. Изготовление подставки для карандашей.

**Практика:** Разработка модели подставки, подбор и изготовление заготовок, реализация проекта и декорирование изделия.

1.16. Чистовая обработка изделия. Декоративное оформление. Доработка проекта.

**Теория:** Особенности оформления внешнего вида конечного изделия. Назначение и виды декоративного оформления. Технологические операции покраски, лакирования, выжигания по дереву.

**Практика:** Доработка модели подставки для карандашей.

Защита проекта.

1.17. Итоговое занятие по знакомству с технологическими операциями.

**Теория:** Тест «Основные приемы обработки древесины».

**Практика:** Демонстрация навыков работы со столярным оборудованием.

2. Технологические операции по обработке древесины.

2.1. Проектирование и подготовка материала для изготовления сувенира ко «Дню матери».

**Теория:** Выбор модели сувенира. Особенности подготовки материала. Основные технологические операции, выполняемые при изготовлении сувенира.

**Практика:** Изготовление чертежа, нанесение эскиза на заготовки.

2.2. Технология сборки изделия. Разъемные и неразъемные соединения.

**Теория:** Стадии сборки готового изделия из деталей. Виды соединений. Технологические операции, выполняемые при разъемном и неразъемном соединении.

**Практика:** Склеивание деревянных деталей столярным клеем, выполнение винтового и болтового соединений.

2.3. Изготовление сувенира ко «Дню матери».

**Практика:** Изготовление деталей модели, сборка изделия.  
Наблюдение за технологичностью проводимых операций.

2.4. Шлифовальная обдирочная машина. Принцип работы, устройство. Инструктаж по ТБ.

**Теория:** Устройство шлифовальной машины, особенности работы на станке, техника безопасности и охрана труда при шлифовке материала.

**Практика:** Выполнение технологических операций по шлифованию.

2.5. Декоративное оформление сувенира ко «Дню матери».

**Практика:** Сборка модели сувенира и выполнение декоративного оформления.  
Защита проекта.

2.6. Токарный станок с ЧПУ. Особенности работы, устройство. Инструктаж по ТБ.

**Теория:** Назначение токарного станка с числовым программным управлением, особенности работы на станке, техника безопасности и охрана труда при выполнении операций.

**Практика:** Выполнение технологических операций по вытачиванию изделий из дерева.

2.7. Подготовка материала для изготовления кормушек для птиц.

**Практика:** Разработка модели кормушки, подбор и изготовление заготовок.

2.8. Итоговое занятие по знакомству с технологиями обработки древесины.

**Теория:** Тест «Особенности работы ленточной пилы и сверлильного станка».

**Практика:** Демонстрация навыков работы со столярным оборудованием.

2.9. Изготовление деталей, сборка и декорирование кормушек.

**Практика:** Выполнение технологических операций по изготовлению кормушки для птиц.  
Наблюдение за технологичностью проводимых операций.

2.10. Проектирование и подготовка материала для изготовления новогоднего сувенира.

**Практика:** Нанесение эскиза заготовок, раскрой материала, выполнение подготовительных технологических операций.

2.11. Изготовление и оформление новогодней атрибутикой сувенира.

**Практика:** Выполнение технологических операций раскроя материала, высверливания отверстий, черновой и чистовой обработки изделия.  
Наблюдение за процессом подготовки инструмента.

2.12. Разработка индивидуального творческого проекта.

**Практика:** Выполнение технологических операций раскроя материала, высверливания отверстий, черновой и чистовой обработки изделия.

2.13. Разработка индивидуального творческого проекта.

**Практика:** Выполнение технологических операций раскроя материала, высверливания отверстий, черновой и чистовой обработки изделия.  
Наблюдение за технологичностью проводимых операций.

2.14. Разработка индивидуального творческого проекта.

**Практика:** Выполнение технологических операций раскроя материала, высверливания отверстий, черновой и чистовой обработки изделия.

2.15. Итоговое занятие по знакомству с технологиями обработки древесины.

**Теория:** Обсуждение процесса выполнения итогового проекта, технологические особенности изготовления изделия.

**Практика:** Выполнение технологических операций раскроя материала, высверливания отверстий, черновой и чистовой обработки изделия.

Защита проекта.

3. Сборочные технологические операции.

3.1. Разновидности разборных соединений. Обеспечение подвижности деталей.

**Теория:** Обеспечение многократной сборки и разборки изделий. Виды разборных изделий с деталями из древесины. Способы взаимной фиксации деталей.

**Практика:** Выполнение сборочных операций по соединению деревянных деталей.

3.2. Разборные соединения деревянных деталей. Пазы, проушины, нагели.

**Теория:** Вспомогательное оборудование при фиксации изделий из древесины.

**Практика:** Выполнение сборочных операций по соединению деревянных деталей.

3.3. Проектирование и подготовка материала для изготовления модели военной техники.

**Практика:** Выполнение технологических операций раскроя материала, высверливания отверстий, черновой и чистовой обработки изделия.

Наблюдение за процессом подготовки материала.

3.4. Разборные соединения с использованием метизов. Болтовое и винтовое соединения.

**Теория:** Технологические особенности использования разборных соединений с использованием металлических изделий.

**Практика:** Выполнение технологических операций по соединению деревянных деталей с использованием металлических креплений.

3.5. Изготовление модели военной техники.

**Практика:** Выполнение технологических операций раскроя материала, высверливания отверстий, черновой и чистовой обработки изделия.

Наблюдение за технологичностью проводимых операций.

3.6. Неразборные соединения. Склеивание деревянных деталей.

**Теория:** Технологические особенности использования неразборных соединений с использованием вспомогательных технических средств. Особенности выполнения операций склеивания деталей.

**Практика:** Выполнение технологических операций по соединению деревянных деталей с использованием клея.

3.7. Обеспечение подвижности соединяемых деталей. Валы, оси, опоры, крепления.

**Теория:** Технологические особенности изготовления изделий, имеющих подвижные узлы, детали.

**Практика:** Выполнение технологических операций по соединению деревянных деталей с обеспечением их взаимной подвижности.

3.8. Итоговое занятие по видам соединений деревянных деталей.

**Теория:** Тест «Виды соединений».

**Практика:** Выполнение технологических операций по соединению разборных деревянных деталей с обеспечением их взаимной подвижности.

3.9. Изготовление модели военной техники.

**Практика:** Выполнение технологических операций раскроя материала, высверливания отверстий, черновой и чистовой обработки изделия.

Защита проекта.

3.10. Разработка индивидуального творческого проекта «Лесорубы».

**Практика:** Выполнение технологических операций раскроя материала, высверливания отверстий, черновой и чистовой обработки изделия.

3.11. Реализация индивидуального творческого проекта.

**Практика:** Изготовление деталей модели, сборка изделия.

Наблюдение за технологичностью проводимых операций.

3.12. Защита индивидуального творческого проекта.

**Практика:** Оформление изделия, демонстрация технологических особенностей.

Защита проекта.

4. Изготовление изделий из плоских и объемных деталей.

4.1. Проектирование и подготовка материала для изготовления «Сувенира для папы».

**Теория:** Обсуждение технологических особенностей изготовления сувенира.

**Практика:** Выполнение технологических операций раскроя материала, высверливания отверстий, черновой и чистовой обработки изделия.

Наблюдение за процессом подготовки материала.

4.2. Изготовление индивидуального «Сувенира для папы».

**Практика:** Выполнение технологических операций раскроя материала, высверливания отверстий, черновой и чистовой обработки изделия.

Наблюдение за технологичностью проводимых операций.

4.3. Декоративное оформление «Сувенира для папы».

**Практика:** Оформление изделия, демонстрация технологических особенностей.

Защита проекта.

4.4. Проектирование и подготовка материала для изготовления «Сувенира для мамы».

**Теория:** Обсуждение технологических особенностей изготовления сувенира.

**Практика:** Выполнение технологических операций раскроя материала, высверливания отверстий, черновой и чистовой обработки изделия.

4.5. Изготовление индивидуального «Сувенира для мамы».

**Практика:** Выполнение технологических операций раскроя материала, высверливания отверстий, черновой и чистовой обработки изделия.

Наблюдение за технологичностью проводимых операций.

4.6. Декоративное оформление «Сувенира для мамы».

**Практика:** Оформление изделия, демонстрация технологических особенностей.

Защита проекта.

4.7. Проектирование и подготовка материала для изготовления модели скворечника.

**Теория:** Обсуждение конструкционных особенностей модели скворечника.

**Практика:** Выполнение технологических операций нанесения эскизов деталей, раскроя материала.

Наблюдение за процессом подготовки материала.

4.8. Изготовление индивидуального модели скворечника.

**Практика:** Выполнение технологических операций раскроя материала, высверливания отверстий, черновой и чистовой обработки изделия.

4.9. Декоративное оформление модели скворечника.

**Практика:** Оформление изделия, демонстрация технологических особенностей.

Защита проекта.

4.10. Проектирование и подготовка материала для изготовления модели космического корабля.

**Теория:** Обсуждение конструктивных особенностей модели космического корабля.

**Практика:** Выполнение технологических операций нанесения эскизов деталей, раскроя материала. Наблюдение за процессом подготовки материала.

4.11. Изготовление индивидуальной модели космического корабля.

**Практика:** Выполнение технологических операций раскроя материала, высверливания отверстий, черновой и чистовой обработки изделия.

4.12. Декоративное оформление модели космического корабля.

**Практика:** Оформление изделия, демонстрация технологических особенностей.

Защита проекта.

5. Автоматизация технологического цикла.

5.1. 3D-моделирование. Оборудование и программное обеспечение. Технологические особенности.

**Теория:** Понятие о процессах прототипирования и трехмерного моделирования. Прямое и обратное проектирование изделий. Технологические операции получения или создания 3D-моделей реальных объектов.

**Практика:** Создание трехмерных моделей деталей на специализированном программном обеспечении.

5.2. Проектирование и подготовка материала для изготовления сувенира ко Дню смеха.

**Практика:** Выполнение технологических операций нанесения эскизов деталей, раскроя материала.

Наблюдение за процессом подготовки материала.

5.3. Изготовление индивидуального сувенира ко Дню смеха.

**Практика:** Выполнение технологических операций раскроя материала, высверливания отверстий, черновой и чистовой обработки изделия.

Наблюдение за технологичностью проводимых операций.

5.4. Декоративное оформление модели космического корабля.

**Практика:** Оформление изделия, демонстрация технологических особенностей.

Защита проекта.

5.5. 3D-принтер. Принцип работы, устройство. Инструктаж по ТБ.

**и:** Назначение, принцип работы и технологические особенности эксплуатации 3D-принтера. Взаимодействие с программным обеспечением, импорт и редактирование 3D-моделей.

**Практика:** Импорт модели. Выполнение операционных настроек. Печать модели.

5.6. Автоматическое выполнение технологических операций. Программирование модели.

**Теория:** Технологическое сопровождение процесса 3D-моделирования и изготовления прототипов деталей. Программное обеспечение CAD/CAM.

**Практика:** Технологическая подготовка изготовления детали на токарном станке. Обработка модели.

Наблюдение за технологичностью проводимых операций.

5.7. Управляющие программы для станка с ЧПУ и 3D-принтера.

**Теория:** Понятие о числовом программном управлении, взаимодействие станочного оборудования и персонального компьютера с предустановленными постпроцессорами.

**Практика:** Технологическая подготовка изготовления детали на токарном станке. Написание управляющей программы.

5.8. Обработка деталей на токарном станке.

**Теория:** Особенности выполнения операций обработки поверхностей деталей на токарно-винторезном станке.

**Практика:** Выполнение токарной обработки изделия.  
Наблюдение за технологичностью проводимых операций.

5.9. Итоговое занятие по автоматизации технологических операций.

**Теория:** Тест «Автоматизация производства».

**Практика:** Выполнение токарной обработки изделия.

6. Индивидуальное проектирование и изготовление моделей. Аттестация.

Тема: 6.1. Проектирование и подготовка материала для изготовления модели военной техники.

**Теория:** Обсуждение конструкционных и технологических особенностей модели.

**Практика:** Выполнение технологических операций нанесения эскизов деталей, раскроя материала.  
Наблюдение за процессом подготовки материала.

6.2. Изготовление модели военной техники.

**Практика:** Выполнение технологических операций раскроя материала, высверливания отверстий, черновой и чистовой обработки изделия.

Наблюдение за технологичностью проводимых операций.

6.3. Декоративное оформление модели военной техники.

**Практика:** Оформление изделия, демонстрация конструкционных и технологических особенностей.

Защита проекта.

6.4. Оформление демонстрационного стенда объединения.

**Теория:** Обсуждение содержимого портфолио объединения.

**Практика:** Создание декоративных элементов стенда.

6.5. Подведение итогов обучения. Доработка индивидуальных проектов.

**Теория:** Обсуждение конструкционных и технологических особенностей модели.

**Практика:** Выполнение технологических операций черновой и чистовой обработки изделия.

6.6. Подготовка к проведению аттестации. Систематизация знаний.

**Теория:** Обобщение изученного материала. Планирование перспектив развития объединения

**Практика:** Доработка индивидуальных проектов, оформительские работы, демонстрация достижений.

6.7. Проведение аттестации обучающихся.

**Теория:** Выполнение итогового теста.

**Практика:** Выполнение технологических операций, защита индивидуальных проектов.  
Итоговый тест. Защита проекта.

## Планируемые результаты

### Требования к приобретаемым знаниям и умениям

Знать:

1. Названия основных технологических операций по обработке различных материалов.
2. Особенности операций раскроя материала, распиливания, сверления, обработки и сборки.
3. Назначение, принцип действия и особенности работы со станочным оборудованием: ленточной пилой, сверлильным станком, шлифовальной машиной и токарным станком.

Уметь:

4. Обрабатывать ручным способом изделия из дерева, пластика, металла.
5. Использовать средства механизированной и автоматизированной обработки материала.
6. Соблюдать требования техники безопасности при работе с инструментальным и станочным оборудованием.

Понимать:

7. Роль и место технологии в современном мире, важность личного освоения основных технологических операций.
8. Возможность применения приобретенных знаний и навыков в будущей профессиональной деятельности.

### Формируемые компетенции и личностные качества

- обучающиеся смогут грамотно высказывать свои мысли, рассказывать о результатах своей деятельности, в том числе используя технические термины;
- у обучающихся повысится степень сосредоточенности и целеустремленности;
- обучающиеся смогут самостоятельно решать поставленные перед ними теоретические и практические задачи.
- у обучающихся повысится уровень способностей к формализации, сравнению, обобщению, синтезу полученной информации с имеющимися у них знаниями;
- обучающиеся повысят уровень своих способностей к самостоятельному поиску наиболее рационального решения технических и творческих задач;
- обучающиеся научатся следовать нормам делового общения в коллективе, повысится уровень их коммуникативных способностей;
- у обучающихся повысится интерес к техническим профессиям и инженерному образованию.

Личностные, метапредметные и предметные результаты обучения

**личностные результаты:**

- сформированное ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, наличие осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- сформированное осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению...; готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах...; участие в общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, социальных и экономических особенностей;
- развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, сформированность нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- сформированные коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности;

- сформированные ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

#### **метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

#### **предметные результаты**

(выборочные результаты освоения дисциплин Математика, Информатика, Физика, Технология):

- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера;

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, элементов электродинамики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда;
- овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;
- формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;
- развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания.

## **Комплекс организационно-педагогических условий**

### **Условия реализации программы**

#### **Материально-техническое обеспечение**

- помещение аудитории №107, учебные комплекты мебели, соответствующее санитарно-гигиеническим и пожарным нормам,
- столярные верстаки в количестве 6 штук,
- лентопильный станок,
- сверлильный станок,
- шлифовально-обдирочная машина,
- токарно-винторезный станок с ЧПУ,
- настенная демонстрационная доска.

#### **Информационное обеспечение**

##### Методическое обеспечение

- технологические карты по изготовлению изделий;
- дидактические материалы по теме занятия, распечатанные на листе формата А5 для выдачи каждому обучающемуся.

##### Наглядные и раздаточные пособия:

- информационные плакаты;
- поля для упражнений и проведения соревнований;
- контрольные задания, разработанные специально для проверки знаний обучающихся.

#### **Кадровое обеспечение**

Должность – педагог дополнительного образования, высшая квалификационная категория.

## Методические материалы

### Методы обучения и воспитания

- словесный, объяснительно-иллюстративный при проведении лекционной части,
- дискуссионный, частично-поисковый в случае проведения беседы, обсуждения,
- наглядно-практический, репродуктивный, проектный в практической деятельности,
- поисковый, проектный, исследовательский проблемный при работе над проектом,
- репродуктивный, игровой в случае проведения соревнований,
- инновационные методы обучения и развития «4С», «3-2-1»;
  
- мотивация на успешное освоение содержания учебного занятия,
- убеждение в практической пользе достигнутого результата обучения,
- упражнение в репродуктивной деятельности,
- поощрение успешного достижения положительного результата,
- стимулирование на самостоятельную работу, участие в соревновательной деятельности.

### Педагогические технологии

- **Технология развивающего обучения.** Основой работы является заимствование элементов систем обучения Д.Б. Эльконина - В.В. Давыдова: занятие имеет гибкую структуру, организуются дискуссии, создаются проблемные ситуации. Приветствуется интенсивная самостоятельная деятельность обучающихся, коллективный поиск на основе наблюдения, выяснения закономерностей, самостоятельной формулировки выводов. Создаются педагогические ситуации общения на занятии, позволяющие каждому обучающемуся проявить инициативу, избирательность в способах работы.
- **Технология проблемного обучения.** Организация учебного занятия, которое предполагает создание в сознании обучающихся под руководством педагога проблемных ситуаций и организацию активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками и развитие мыслительных способностей. Логика образовательной деятельности такова: если в начале занятия, предположим, поставлена проблема, а последующий ход занятия будет направлен на ее разрешение, то педагогу и обучающимся периодически придется возвращаться к началу занятия, к тому, как она была поставлена.
- **Технология проектной деятельности.** Проектное обучение иногда рассматривают как одну из форм реализации проблемного обучения. Педагог только ставит задачу, деятельность по отбору нужной информации, подбор методов работы над проектом и анализ полученных результатов проводят обучающиеся. Осуществление проектного обучения обычно занимает несколько занятий, сопровождается преобладанием практической деятельности. Обучающиеся работают над проектами как индивидуально, так и в коллективе, педагог выступает в роли консультанта. Результатом при этом будет являться защита проекта, отражающая не только конечный результат – собранную модель изделия, демонстрация его функционирования, но и все основные этапы работы над проектом.

**Алгоритм учебного занятия**

| Блоки            | Этапы | Этап, задачи учебного занятия  | Содержание деятельности   | Результат   |
|------------------|-------|--|---|---|
| Подготовительный | 1     | Организационный.<br>Подготовка обучающихся к работе на занятии.  | Организация начала занятия, создание психологического настроения на учебную деятельность и активизация внимания.  | Восприятие нового материала, задачи.              |
|                  | 2     | Проверочный.<br>Установление остаточных знаний, приобретенных на предыдущих занятиях, выявление пробелов и их коррекция.   | Проверка и закрепление усвоения знаний предыдущего занятия.   | Самооценка, оценочная деятельность педагога.      |
| Основной         | 3     | Подготовительный (подготовка к новому содержанию).<br>Обеспечение мотивации и принятие обучающимися цели учебно-познавательной деятельности.   | Сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности обучающихся (например, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание). | Осмысление возможного начала работы.              |
|                  | 4     | Усвоение новых знаний и способов действий.<br>Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения.                                       | Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность обучающихся.   | Освоение новых знаний.                            |
|                  | 5     | Первичная проверка понимания изученного.<br>Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция. | Применение пробных практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием.  | Осознанное усвоение нового учебного материала.    |
|                  | 6     | Закрепление новых знаний, способов действий и их применение.<br>Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения.  | Применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются самостоятельно детьми.  | Осознанное усвоение нового материала.             |
|                  | 7     | Обобщение и систематизация знаний.<br>Формирование целостного представления знаний по теме.  | Использование бесед и практических заданий.   | Осмысление выполненной работы.                    |
|                  | 8     | Контрольный.<br>Выявление качества и уровня овла-  | Использование тестовых заданий, устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня   | Рефлексия, сравнение результатов собственной дея- |

|          |    |  |   |   |
|----------|----|--|---|---|
|          |    | дения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий.                                 | сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского).  | тельности с другими, осмысление результатов.                                  |
| Итоговый | 9  | Итоговый.<br>Анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы. | Педагог совместно с обучающимися подводит итог занятия.   | Самоутверждение обучающихся в успешности.                                     |
|          | 10 | Рефлексивный.<br>Мобилизация детей на самооценку.  | Самооценка обучающимися своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы, содержания и полезности учебной работы. | Проектирование обучающимися собственной деятельности на последующих занятиях. |
|          | 11 | Информационный.<br>Обеспечение понимания цели, содержания, логики дальнейшего занятия.               | Информация о содержании и конечном результате задания, определение места и роли данного задания в системе последующих занятий.  | Определение перспектив деятельности.  |

### Формы аттестации

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

- аналитический материал участия обучающихся в конкурсных мероприятиях,
- видеозаписи открытых занятий, соревнований, защиты проектов,
- грамоты, дипломы, свидетельства, сертификаты участников, победителей, призеров,
- журнал посещаемости,
- материалы тестирования,
- методические разработки соревновательной деятельности,
- фотоотчет,
- отзывы обучающихся, родителей, законных представителей обучающихся,
- статьи на сайте образовательного учреждения.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов

- аналитический отчет по итогам проведения промежуточной и итоговой аттестации,
- выставка-демонстрация промежуточных и итоговых результатов освоения программы,
- защита творческих проектов,
- областные и региональные фестивали по техническому творчеству.

### Оценочные материалы

Перечень дневников наблюдений

- Наблюдение за процессом подготовки материала.
- Наблюдение за процессом подготовки инструмента.

- Наблюдение за технологичностью проводимых операций.

Перечень опросных листов

- Опрос начальных знаний о моделировании.

Перечень диагностических тестов

- Тест «Введение в техническое моделирование».
- Тест «Основные приемы обработки древесины».
- Тест «Особенности работы ленточной пилы и сверлильного станка».
- Тест «Виды соединений».
- Тест «Автоматизация производства».
- Итоговый тест.

## Список литературы

### **Основное (профильное) направление, литература для обучающихся:**

1. Геронимус Т. 150 уроков труда. Москва «Просвещение» 1994
2. Горбачёв А.М. От поделки – к модели. – Н.Н.: ГИПП «Нижполиграф», 1997
3. Майорова Л. Подарки. М. Просвещение 1990
4. Марина З. Техническое моделирование. Санкт-Петербург «Кристалл» 1997
5. Техническое моделирование. Программа. Москва «Дрофа» 2001
6. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
7. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009 .
8. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.

### **Основное (профильное) направление, литература для родителей:**

9. Бурмистрова Т.А. Информатика: Программы общеобразовательных учреждений: 2—9 классы [Текст] / Сост. Т. А. Бурмистрова. – М., «Просвещение», 2009. – 159 с.
10. Науменко О.М. Творчествоведение на современном этапе [электронный ресурс] / О.М. Науменко // Академия творческоведческих наук и учений [сайт] URL: <http://atnu.narod.ru/tvorit.html> (дата обращения 15.01.2015).
11. Трофимова Н.М. Возрастная психология: учебное пособие для вузов [Текст] / Н.М. Трофимова, Т.Ф. Пушкина, Н.В. Козина. – С-Пб, «Питер», 2005. – 240 стр.

### **Дополнительное (нормативно-правовое) направление для педагога:**

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ № 273) с последующими изменениями.
2. Федеральный закон от 29.12.2010 г. № 436-ФЗ (ред. от 18.12.2018) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».
3. Федеральный закон от 24.06.1999 г. № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних».
4. Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 10).
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».
6. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее - СанПиН).
9. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
10. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).

11. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
12. Закон Свердловской области «Об образовании в Свердловской области» от 16 июля 1998 года № 26-ОЗ с последующими изменениями.
13. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
14. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом».
15. Приказ начальника Управления образования от 31 марта 2021 № 117 «Комплекс мер, направленный на выявление, поддержку и развитие способностей и таланта у детей и молодежи».
16. Приказ начальника Управления образования Администрации городского округа Сухой Лог от 04.07.2023 № 380 «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания муниципальной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом».
17. Приказ директора МАУДО ЦДО от 14.07.2023 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам (включая разноуровневые, модульные и по социальному сертификату).
18. Устав МАУДО Центр дополнительного образования.

### **Аннотация**

Программа «Техническое моделирование» реализует содержание технической направленности, «Базовый уровень». Программа предназначена для обучающихся 10-16 лет, желающим приобрести знания и овладеть навыками работы по обработке изделий из дерева, пластика и металла. Содержание программы предполагает формирование практических умений и навыков моделирования изделий из древесины, пластика и металла с использованием слесарного инструмента, станочного оборудования, средств прототипирования и 3D-моделирования.

Особыми условиями реализации программы являются создание атмосферы коллективной работы над творческими проектами, сочетающими в себе эффективные стороны индивидуальной работы и коллективного подхода, достижение общей цели за счет качественной работы каждого обучающегося.

Программа рассчитана на 108 часов.

## Рабочая программа

### Календарный учебный график

Группа №1 (вторник, четверг), 108 часов

| № п/п    | Месяц  | Чи сло | Время проведения занятия | Форма занятия                 | Количество часов |          |           | Тема занятия   | Место проведения | Форма (метод) контроля                              |
|----------|--|--------|--------------------------|-------------------------------|------------------|----------|-----------|--|------------------|---|
|          |  |        |                          |                               | Все го           | Тео-рия  | Прак-тика |  |                  |   |
| <b>1</b> | <b>Введение в техническое моделирование.</b> |        |                          |                               | <b>26</b>        | <b>9</b> | <b>17</b> |  |                  |   |
| 1.1      | сентябрь                                     | 17     | 09.00 – 10.40            | Лекция, беседа.               | 2                | 1,5      | 0,5       | Вводное занятие. Инструктаж по ПП и ТБ. Понятие моделирования в технологии.                | каб.107          | Опрос начальных знаний о моделировании.             |
| 1.2      | сентябрь                                     | 22     | 09.00 – 09.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Процесс изготовления изделий. Технологические операции. Обработка материала.               | каб.107          |   |
| 1.3      | сентябрь                                     | 24     | 09.00 – 10.40            | Беседа, практическое занятие. | 2                | 1        | 1         | Виды материалов. Оборудование и операции по обработке дерева.                              | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 1.4      | сентябрь                                     | 29     | 09.00 – 09.45            | Лекция, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Принципы работы ленточной пилы, сверлильного станка и обдирочной машины.                   | каб.107          |   |
| 1.5      | октябрь                                      | 01     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 1        | 1         | Подготовка заготовок, раскрой материала, распил и сверление древесины.                     | каб.107          | Наблюдение за процессом подготовки инструмента.     |
| 1.6      | октябрь                                      | 06     | 09.00 – 09.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Приемы нанесения эскиза, чертежа на заготовку.   | каб.107          |   |
| 1.7      | октябрь                                      | 08     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Проектирование технологического проекта. Изготовления сувенира ко «Дню пожилого человека». | каб.107          | Защита проекта.                                     |
| 1.8      | октябрь                                      | 13     | 09.00 – 09.45            | Тестирование, практикум.      | 1                | 0,5      | 0,5       | <b>Итоговое занятие</b> по знакомству с техническим моделированием.                        | каб.107          | Тест «Введение в техническое моделирование».        |
| 1.9      | октябрь                                      | 15     | 09.00 – 10.40            | Беседа, практическое занятие. | 2                | 0,5      | 1,5       | Режущий столярный инструмент: пила, лобзик.  | каб.107          |   |
| 1.10     | октябрь                                      | 20     | 09.00 – 09.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Лентопильный станок. Принцип работы, устройство. Инструктаж по ТБ.                         | каб.107          |   |
| 1.11     | октябрь                                      | 22     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Выполнение индивидуального творческого проекта.  | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 1.12     | октябрь                                      | 27     | 09.00 – 09.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Столярный инструмент: напильник, наждачная бумага. Черновая обработка изделия.             | каб.107          |   |
| 1.13     | октябрь                                      | 29     | 09.00 – 10.40            | Беседа, практическое занятие. | 2                | 0,5      | 1,5       | Виды отверстий. Столярный инструмент: сверло, плоскогубцы, стамеска, молоток.              | каб.107          | Наблюдение за процессом подготовки инструмента.     |

| № п/п    | Месяц   | Чи сло | Время проведения занятия | Форма занятия                 | Количество часов |          |           | Тема занятия   | Место проведения | Форма (метод) контроля  |
|----------|---|--------|--------------------------|-------------------------------|------------------|----------|-----------|--|------------------|---|
|          |   |        |                          |                               | Все го           | Тео-рия  | Прак-тика |  |                  |   |
| 1.14     | ноябрь  | 03     | 09.00 – 09.45            | Лекция, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Вертикальный сверлильный станок. Особенности работы, устройство. Инструктаж по ТБ. | каб.107          |   |
| 1.15     | ноябрь  | 05     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Изготовление подставки для карандашей.   | каб.107          |   |
| 1.16     | ноябрь  | 10     | 09.00 – 09.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Чистовая обработка изделия. Декоративное оформление. Доработка проекта.            | каб.107          | Защита проекта.   |
| 1.17     | ноябрь  | 12     | 09.00 – 10.40            | Тестирование, практикум.      | 2                | 0,5      | 1,5       | <b>Итоговое занятие</b> по знакомству с технологическими операциями.               | каб.107          | Тест «Основные приемы обработки древесины».                     |
| <b>2</b> | <b>Технологические операции по обработке древесины.</b> |        |                          |                               | <b>21</b>        | <b>5</b> | <b>16</b> |  |                  |   |
| 2.1      | ноябрь  | 17     | 09.00 – 09.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Проектирование и подготовка материала для изготовления сувенира ко «Дню матери».   | каб.107          |   |
| 2.2      | ноябрь  | 19     | 09.00 – 10.40            | Беседа, практическое занятие. | 2                | 0,5      | 1,5       | Технология сборки изделия. Разъемные и неразъемные соединения.                     | каб.107          |   |
| 2.3      | ноябрь  | 24     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Изготовление сувенира ко «Дню матери».   | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций.             |
| 2.4      | ноябрь  | 26     | 09.00 – 10.40            | Лекция, практическое занятие. | 2                | 1        | 1         | Шлифовальная обдирочная машина. Принцип работы, устройство. Инструктаж по ТБ.      | каб.107          |   |
| 2.5      | декабрь   | 01     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Декоративное оформление сувенира ко «Дню матери».                                  | каб.107          | Защита проекта.   |
| 2.6      | декабрь   | 03     | 09.00 – 10.40            | Беседа, практическое занятие. | 2                | 1        | 1         | Токарный станок с ЧПУ. Особенности работы, устройство. Инструктаж по ТБ.           | каб.107          |   |
| 2.7      | декабрь   | 08     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Подготовка материала для изготовления кормушек для птиц.                           | каб.107          |   |
| 2.8      | декабрь   | 10     | 09.00 – 10.40            | Тестирование, практикум.      | 2                | 1        | 1         | <b>Итоговое занятие</b> по знакомству с технологиями обработки древесины.          | каб.107          | Тест «Особенности работы ленточной пилы и сверлильного станка». |
| 2.9      | декабрь   | 15     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Изготовление деталей, сборка и декорирование кормушек.                             | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций              |
| 2.10     | декабрь   | 17     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Проектирование и подготовка материала для изготовления новогоднего сувенира.       | каб.107          |   |
| 2.11     | декабрь   | 22     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Изготовление и оформление новогодней атрибутикой сувенира.                         | каб.107          | Наблюдение за процессом подготовки инструмента.                 |
| 2.12     | декабрь   | 24     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Разработка индивидуального творческого проекта.                                    | каб.107          |   |

| № п/п    | Месяц  | Чи сло | Время проведения занятия | Форма занятия                 | Количество часов |          |           | Тема занятия   | Место проведения | Форма (метод) контроля                              |
|----------|--|--------|--------------------------|-------------------------------|------------------|----------|-----------|--|------------------|---|
|          |  |        |                          |                               | Все го           | Тео-рия  | Прак-тика |  |                  |   |
| 2.13     | декабрь  | 29     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Реализация индивидуального творческого проекта.                                | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 2.14     | декабрь  | 31     | 09.00 – 10.40            | Тестирование, практикум.      | 2                | 1        | 1         | <b>Итоговое занятие</b> по знакомству с технологиями обработки древесины.      | каб.107          | Защита проекта.                                     |
| <b>3</b> | <b>Сборочные технологические операции.</b>                 |        |                          |                               | <b>18</b>        | <b>5</b> | <b>13</b> |  |                  |   |
| 3.1      | январь   | 12     | 09.00 – 09.45            | Лекция, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Разновидности разборных соединений. Обеспечение подвижности деталей.           | каб.107          |   |
| 3.2      | январь   | 14     | 09.00 – 10.40            | Беседа, практическое занятие. | 2                | 1        | 1         | Разборные соединения деревянных деталей. Пазы, проушины, нагели.               | каб.107          |   |
| 3.3      | январь   | 19     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Проектирование и подготовка материала для изготовления модели военной техники. | каб.107          | Наблюдение за процессом подготовки материала.       |
| 3.4      | январь   | 21     | 09.00 – 10.40            | Беседа, практическое занятие. | 2                | 1        | 1         | Разборные соединения с использованием метизов. Болтовое и винтовое соединения. | каб.107          |   |
| 3.5      | январь   | 26     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Изготовление модели военной техники.   | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 3.6      | январь   | 28     | 09.00 – 10.40            | Беседа, практическое занятие. | 2                | 1        | 1         | Неразборные соединения. Склеивание деревянных деталей.                         | каб.107          |   |
| 3.7      | февраль  | 02     | 09.00 – 09.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Обеспечение подвижности соединяемых деталей. Валы, оси, опоры, крепления.      | каб.107          |   |
| 3.8      | февраль  | 04     | 09.00 – 10.40            | Тестирование, практикум.      | 2                | 1        | 1         | <b>Итоговое занятие</b> по видам соединений деревянных деталей.                | каб.107          | Тест «Виды соединений».                             |
| 3.9      | февраль  | 09     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Изготовление модели военной техники.   | каб.107          | Защита проекта.                                     |
| 3.10     | февраль  | 11     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Разработка индивидуального творческого проекта «Лесорубы».                     | каб.107          |   |
| 3.11     | февраль  | 16     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Реализация индивидуального творческого проекта.                                | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 3.12     | февраль  | 18     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Защита индивидуального творческого проекта.                                    | каб.107          | Защита проекта.                                     |
| <b>4</b> | <b>Изготовление изделий из плоских и объемных деталей.</b> |        |                          |                               | <b>18</b>        | <b>1</b> | <b>17</b> |  |                  |   |
| 4.1      | февраль  | 25     | 09.00 – 10.40            | Беседа, практическое занятие. | 2                | 0,5      | 1,5       | Проектирование и подготовка материала для изготовления «Сувенира для папы».    | каб.107          | Наблюдение за процессом подготовки материала.       |
| 4.2      | март   | 02     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Изготовление индивидуального «Сувенира для папы».                              | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых           |

| № п/п    | Месяц  | Чи сло | Время проведения занятия | Форма занятия                 | Количество часов |          |           | Тема занятия   | Место проведения | Форма (метод) контроля                              |
|----------|--|--------|--------------------------|-------------------------------|------------------|----------|-----------|--|------------------|---|
|          |  |        |                          |                               | Все го           | Тео-рия  | Прак-тика |  |                  |   |
|          |  |        |                          |                               |                  |          |           |  |                  | операций.   |
| 4.3      | март   | 04     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Декоративное оформление «Сувенира для папы».   | каб.107          | Защита проекта.                                     |
| 4.4      | март   | 09     | 09.00 – 09.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Проектирование и подготовка материала для изготовления «Сувенира для мамы».            | каб.107          |   |
| 4.5      | март   | 11     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Изготовление индивидуального «Сувенира для мамы».                                      | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 4.6      | март   | 16     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Декоративное оформление «Сувенира для мамы».   | каб.107          | Защита проекта.                                     |
| 4.7      | март   | 18     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Проектирование и подготовка материала для изготовления модели скворечника.             | каб.107          | Наблюдение за процессом подготовки материала.       |
| 4.8      | март   | 23     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Изготовление модели скворечника.   | каб.107          |   |
| 4.9      | март   | 25     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Декоративное оформление модели скворечника.  | каб.107          | Защита проекта.                                     |
| 4.10     | март   | 30     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Проектирование и подготовка материала для изготовления модели космического корабля.    | каб.107          | Наблюдение за процессом подготовки материала.       |
| 4.11     | апрель                                       | 01     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Изготовление модели космического корабля.  | каб.107          |   |
| 4.12     | апрель                                       | 06     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Декоративное оформление модели космического корабля.                                   | каб.107          | Защита проекта.                                     |
| <b>5</b> | <b>Автоматизация технологического цикла.</b> |        |                          |                               | <b>14</b>        | <b>5</b> | <b>9</b>  |  |                  |   |
| 5.1      | апрель                                       | 08     | 09.00 – 10.40            | Лекция, практическое занятие. | 2                | 1        | 1         | 3D-моделирование. Оборудование и программное обеспечение. Технологические особенности. | каб.107          |   |
| 5.2      | апрель                                       | 13     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Проектирование и подготовка материала для изготовления сувенира ко Дню смеха.          | каб.107          | Наблюдение за процессом подготовки материала.       |
| 5.3      | апрель                                       | 15     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Изготовление индивидуального сувенира ко Дню смеха.                                    | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 5.4      | апрель                                       | 20     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Декоративное оформление сувенира ко Дню смеха.   | каб.107          | Защита проекта.                                     |
| 5.5      | апрель                                       | 22     | 09.00 – 10.40            | Беседа, практическое занятие. | 2                | 1        | 1         | 3D-принтер. Принцип работы, устройство. Инструктаж по ТБ.                              | каб.107          |   |
| 5.6      | апрель                                       | 27     | 09.00 – 09.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Автоматическое выполнение технологических операций. Программирование модели.           | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых           |

| № п/п              | Месяц  | Чи сло | Время проведения занятия | Форма занятия                 | Количество часов |           |           | Тема занятия   | Место проведения | Форма (метод) контроля                              |
|--------------------|--|--------|--------------------------|-------------------------------|------------------|-----------|-----------|--|------------------|---|
|                    |  |        |                          |                               | Все го           | Тео- рия  | Прак тика |  |                  |   |
|                    |  |        |                          |                               |                  |           |           |  |                  | операций.   |
| 5.7                | апрель   | 29     | 09.00 – 10.40            | Беседа, практическое занятие. | 2                | 1         | 1         | Управляющие программы для станка с ЧПУ и 3D-принтера.                          | каб.107          |   |
| 5.8                | май  | 04     | 09.00 – 09.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5       | 0,5       | Обработка деталей на токарном станке.  | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 5.9                | май  | 06     | 09.00 – 10.40            | Тестирование, практикум.      | 2                | 1         | 1         | <b>Итоговое занятие</b> по автоматизации технологических операций.             | каб.107          | Тест «Автоматизация производства».                  |
| <b>6</b>           | <b>Индивидуальное проектирование и изготовление моделей.</b> |        |                          |                               | <b>9</b>         | <b>2</b>  | <b>7</b>  |  |                  |   |
| 6.1                | май  | 11     | 09.00 – 09.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0         | 1         | Проектирование и подготовка материала для изготовления модели военной техники. | каб.107          | Наблюдение за процессом подготовки материала.       |
| 6.2                | май  | 13     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0         | 2         | Изготовление модели военной техники.   | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 6.3                | май  | 18     | 09.00 – 09.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5       | 0,5       | Оформление демонстрационного стенда объединения.                               | каб.107          |   |
| 6.4                | май  | 20     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0         | 2         | Декоративное оформление модели военной техники.                                | каб.107          | Защита проекта.                                     |
| 6.5                | май  | 25     | 09.00 – 09.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5       | 0,5       | Подведение итогов обучения. Подготовка к проведению аттестации.                | каб.107          |   |
| 6.6                | май  | 27     | 09.00 – 10.40            | Беседа, практическое занятие. | 2                | 1         | 1         | <b>Итоговая аттестация</b> обучающихся.  | каб.107          | Итоговый тест. Защита проекта.                      |
| <b>Всего часов</b> |  |        |                          |                               | <b>108</b>       | <b>29</b> | <b>79</b> |  |                  |   |

Группа №2 (среда, пятница), 108 часов

| № п/п    | Месяц  | Чи сло | Время проведения занятия | Форма занятия                 | Количество часов |          |           | Тема занятия   | Место проведения | Форма (метод) контроля                              |
|----------|--|--------|--------------------------|-------------------------------|------------------|----------|-----------|--|------------------|---|
|          |  |        |                          |                               | Все го           | Тео-рия  | Прак-тика |  |                  |   |
| <b>1</b> | <b>Введение в техническое моделирование.</b> |        |                          |                               | <b>26</b>        | <b>8</b> | <b>18</b> |  |                  |   |
| 1.1      | сентябрь                                     | 18     | 15.00 – 16.40            | Лекция, беседа.               | 2                | 1        | 1         | Вводное занятие. Инструктаж по ПП и ТБ. Понятие моделирования в технологии.                | каб.107          | Опрос начальных знаний о моделировании.             |
| 1.2      | сентябрь                                     | 23     | 15.00 – 15.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Процесс изготовления изделий. Технологические операции. Обработка материала.               | каб.107          |   |
| 1.3      | сентябрь                                     | 25     | 15.00 – 16.40            | Беседа, практическое занятие. | 2                | 1        | 1         | Виды материалов. Оборудование и операции по обработке дерева.                              | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 1.4      | сентябрь                                     | 30     | 15.00 – 15.45            | Лекция, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Принципы работы ленточной пилы, сверлильного станка и обдирочной машины.                   | каб.107          |   |
| 1.5      | октябрь                                      | 02     | 15.00 – 16.40            | Практическое занятие.         | 2                | 1        | 1         | Подготовка заготовок, раскрой материала, распил и сверление древесины.                     | каб.107          | Наблюдение за процессом подготовки инструмента.     |
| 1.6      | октябрь                                      | 07     | 15.00 – 15.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Приемы нанесения эскиза, чертежа на заготовку.   | каб.107          |   |
| 1.7      | октябрь                                      | 09     | 15.00 – 16.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Проектирование технологического проекта. Изготовления сувенира ко «Дню пожилого человека». | каб.107          | Защита проекта.                                     |
| 1.8      | октябрь                                      | 14     | 15.00 – 15.45            | Тестирование, практикум.      | 1                | 0,5      | 0,5       | <b>Итоговое занятие</b> по знакомству с техническим моделированием.                        | каб.107          | Тест «Введение в техническое моделирование».        |
| 1.9      | октябрь                                      | 16     | 15.00 – 16.40            | Беседа, практическое занятие. | 2                | 0,5      | 1,5       | Режущий столярный инструмент: пила, лобзик.  | каб.107          |   |
| 1.10     | октябрь                                      | 21     | 15.00 – 15.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Лентопильный станок. Принцип работы, устройство. Инструктаж по ТБ.                         | каб.107          |   |
| 1.11     | октябрь                                      | 23     | 15.00 – 16.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Выполнение индивидуального творческого проекта.  | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 1.12     | октябрь                                      | 28     | 15.00 – 15.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Столярный инструмент: напильник, наждачная бумага. Черновая обработка изделия.             | каб.107          |   |
| 1.13     | октябрь                                      | 30     | 15.00 – 16.40            | Беседа, практическое занятие. | 2                | 0,5      | 1,5       | Виды отверстий. Столярный инструмент: сверло, плоскогубцы, стамеска, молоток.              | каб.107          | Наблюдение за процессом подготовки инструмента.     |
| 1.14     | ноябрь                                       | 06     | 15.00 – 16.40            | Лекция, практическое занятие. | 2                | 0        | 2         | Вертикальный сверлильный станок. Особенности работы, устройство. Инструктаж по ТБ.         | каб.107          |   |
| 1.15     | ноябрь                                       | 11     | 15.00 – 15.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Изготовление подставки для карандашей.   | каб.107          |   |

| № п/п    | Месяц   | Чи сло | Время проведения занятия | Форма занятия                 | Количество часов |          |           | Тема занятия   | Место проведения | Форма (метод) контроля  |
|----------|---|--------|--------------------------|-------------------------------|------------------|----------|-----------|--|------------------|---|
|          |   |        |                          |                               | Все го           | Тео- рия | Прак тика |  |                  |   |
| 1.16     | ноябрь  | 13     | 15.00 – 16.40            | Беседа, практическое занятие. | 2                | 0,5      | 1,5       | Чистовая обработка изделия. Декоративное оформление. Доработка проекта.          | каб.107          | Защита проекта.   |
| 1.17     | ноябрь  | 18     | 15.00 – 15.45            | Тестирование, практикум.      | 1                | 0,5      | 0,5       | <b>Итоговое занятие</b> по знакомству с технологическими операциями.             | каб.107          | Тест «Основные приемы обработки древесины».                     |
| <b>2</b> | <b>Технологические операции по обработке древесины.</b> |        |                          |                               | <b>21</b>        | <b>4</b> | <b>17</b> |  |                  |   |
| 2.1      | ноябрь  | 20     | 15.00 – 16.40            | Беседа, практическое занятие. | 2                | 0,5      | 1,5       | Проектирование и подготовка материала для изготовления сувенира ко «Дню матери». | каб.107          |   |
| 2.2      | ноябрь  | 25     | 15.00 – 15.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Технология сборки изделия. Разъемные и неразъемные соединения.                   | каб.107          |   |
| 2.3      | ноябрь  | 27     | 15.00 – 16.40            | Практическое занятие.         | 2                | 1        | 1         | Изготовление сувенира ко «Дню матери».   | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций.             |
| 2.4      | декабрь   | 02     | 15.00 – 15.45            | Лекция, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Шлифовальная обдирочная машина. Принцип работы, устройство. Инструктаж по ТБ.    | каб.107          |   |
| 2.5      | декабрь   | 04     | 15.00 – 16.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Декоративное оформление сувенира ко «Дню матери».                                | каб.107          | Защита проекта.   |
| 2.6      | декабрь   | 09     | 15.00 – 15.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Токарный станок с ЧПУ. Особенности работы, устройство. Инструктаж по ТБ.         | каб.107          |   |
| 2.7      | декабрь   | 11     | 15.00 – 16.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Подготовка материала для изготовления кормушек для птиц.                         | каб.107          |   |
| 2.8      | декабрь   | 16     | 15.00 – 15.45            | Тестирование, практикум.      | 1                | 0,5      | 0,5       | <b>Итоговое занятие</b> по знакомству с технологиями обработки древесины.        | каб.107          | Тест «Особенности работы ленточной пилы и сверлильного станка». |
| 2.9      | декабрь   | 18     | 15.00 – 16.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Изготовление деталей, сборка и декорирование кормушек.                           | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций              |
| 2.10     | декабрь   | 23     | 15.00 – 15.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Проектирование и подготовка материала для изготовления новогоднего сувенира.     | каб.107          |   |
| 2.11     | декабрь   | 25     | 15.00 – 16.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Изготовление и оформление новогодней атрибутикой сувенира.                       | каб.107          | Наблюдение за процессом подготовки инструмента.                 |
| 2.12     | декабрь   | 30     | 15.00 – 15.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Разработка индивидуального творческого проекта.                                  | каб.107          |   |
| 2.13     | январь  | 08     | 15.00 – 16.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Реализация индивидуального творческого проекта.                                  | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций.             |

| № п/п    | Месяц  | Чи сло | Время проведения занятия | Форма занятия                 | Количество часов |          |           | Тема занятия   | Место проведения | Форма (метод) контроля                              |
|----------|--|--------|--------------------------|-------------------------------|------------------|----------|-----------|--|------------------|---|
|          |  |        |                          |                               | Все го           | Тео-рия  | Прак-тика |  |                  |   |
| 2.14     | январь   | 13     | 15.00 – 15.45            | Тестирование, практикум.      | 1                | 0,5      | 0,5       | <b>Итоговое занятие</b> по знакомству с технологиями обработки древесины.      | каб.107          | Защита проекта.                                     |
| <b>3</b> | <b>Сборочные технологические операции.</b>                 |        |                          |                               | <b>18</b>        | <b>5</b> | <b>13</b> |  |                  |   |
| 3.1      | январь   | 15     | 15.00 – 16.40            | Лекция, практическое занятие. | 2                | 1        | 1         | Разновидности разборных соединений. Обеспечение подвижности деталей.           | каб.107          |   |
| 3.2      | январь   | 20     | 15.00 – 15.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Разборные соединения деревянных деталей. Пазы, проушины, нагели.               | каб.107          |   |
| 3.3      | январь   | 22     | 15.00 – 16.40            | Практическое занятие.         | 2                | 1        | 1         | Проектирование и подготовка материала для изготовления модели военной техники. | каб.107          | Наблюдение за процессом подготовки материала.       |
| 3.4      | январь   | 27     | 15.00 – 15.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0        | 1         | Разборные соединения с использованием метизов. Болтовое и винтовое соединения. | каб.107          |   |
| 3.5      | январь   | 29     | 15.00 – 16.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Изготовление модели военной техники.   | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 3.6      | февраль  | 03     | 15.00 – 15.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Неразборные соединения. Склеивание деревянных деталей.                         | каб.107          |   |
| 3.7      | февраль  | 05     | 15.00 – 16.40            | Беседа, практическое занятие. | 2                | 1        | 1         | Обеспечение подвижности соединяемых деталей. Валы, оси, опоры, крепления.      | каб.107          |   |
| 3.8      | февраль  | 08     | 15.00 – 15.45            | Тестирование, практикум.      | 1                | 0        | 1         | <b>Итоговое занятие</b> по видам соединений деревянных деталей.                | каб.107          | Тест «Виды соединений».                             |
| 3.9      | февраль  | 12     | 15.00 – 16.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Изготовление модели военной техники.   | каб.107          | Защита проекта.                                     |
| 3.10     | февраль  | 15     | 15.00 – 15.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Разработка индивидуального творческого проекта «Лесорубы».                     | каб.107          |   |
| 3.11     | февраль  | 19     | 15.00 – 16.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Реализация индивидуального творческого проекта.                                | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 3.12     | февраль  | 22     | 15.00 – 15.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Защита индивидуального творческого проекта.                                    | каб.107          | Защита проекта.                                     |
| <b>4</b> | <b>Изготовление изделий из плоских и объемных деталей.</b> |        |                          |                               | <b>18</b>        | <b>1</b> | <b>17</b> |  |                  |   |
| 4.1      | февраль  | 26     | 09.00 – 10.40            | Беседа, практическое занятие. | 2                | 0,5      | 1,5       | Проектирование и подготовка материала для изготовления «Сувенира для папы».    | каб.107          | Наблюдение за процессом подготовки материала.       |
| 4.2      | март   | 03     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Изготовление индивидуального «Сувенира для папы».                              | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |

| № п/п    | Месяц  | Чи сло | Время проведения занятия | Форма занятия                 | Количество часов |          |           | Тема занятия   | Место проведения | Форма (метод) контроля                              |
|----------|--|--------|--------------------------|-------------------------------|------------------|----------|-----------|--|------------------|---|
|          |  |        |                          |                               | Все го           | Тео- рия | Прак тика |  |                  |   |
| 4.3      | март   | 05     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Декоративное оформление «Сувенира для папы».   | каб.107          | Защита проекта.                                     |
| 4.4      | март   | 10     | 09.00 – 09.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Проектирование и подготовка материала для изготовления «Сувенира для мамы».            | каб.107          |   |
| 4.5      | март   | 12     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Изготовление индивидуального «Сувенира для мамы».                                      | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 4.6      | март   | 17     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Декоративное оформление «Сувенира для мамы».   | каб.107          | Защита проекта.                                     |
| 4.7      | март   | 19     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Проектирование и подготовка материала для изготовления модели скворечника.             | каб.107          | Наблюдение за процессом подготовки материала.       |
| 4.8      | март   | 24     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Изготовление модели скворечника.   | каб.107          |   |
| 4.9      | март   | 26     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Декоративное оформление модели скворечника.  | каб.107          | Защита проекта.                                     |
| 4.10     | март   | 31     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Проектирование и подготовка материала для изготовления модели космич. корабля.         | каб.107          | Наблюдение за процессом подготовки материала.       |
| 4.11     | апрель                                       | 02     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Изготовление модели космического корабля.  | каб.107          |   |
| 4.12     | апрель                                       | 06     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Декоративное оформление модели космического корабля.                                   | каб.107          | Защита проекта.                                     |
| <b>5</b> | <b>Автоматизация технологического цикла.</b> |        |                          |                               | <b>14</b>        | <b>5</b> | <b>9</b>  |  |                  |   |
| 5.1      | апрель                                       | 09     | 09.00 – 10.40            | Лекция, практическое занятие. | 2                | 1        | 1         | 3D-моделирование. Оборудование и программное обеспечение. Технологические особенности. | каб.107          |   |
| 5.2      | апрель                                       | 14     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Проектирование и подготовка материала для изготовления сувенира ко Дню смеха.          | каб.107          | Наблюдение за процессом подготовки материала.       |
| 5.3      | апрель                                       | 16     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0        | 2         | Изготовление индивидуального сувенира ко Дню смеха.                                    | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 5.4      | апрель                                       | 21     | 09.00 – 09.45            | Практическое занятие.         | 1                | 0        | 1         | Декоративное оформление сувенира ко Дню смеха.   | каб.107          | Защита проекта.                                     |
| 5.5      | апрель                                       | 23     | 09.00 – 10.40            | Беседа, практическое занятие. | 2                | 1        | 1         | 3D-принтер. Принцип работы, устройство. Инструктаж по ТБ.                              | каб.107          |   |
| 5.6      | апрель                                       | 28     | 09.00 – 09.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5      | 0,5       | Автоматическое выполнение технологических операций. Программирование модели.           | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |

| № п/п              | Месяц  | Чи сло | Время проведения занятия | Форма занятия                 | Количество часов |           |           | Тема занятия   | Место проведения | Форма (метод) контроля                              |
|--------------------|--|--------|--------------------------|-------------------------------|------------------|-----------|-----------|--|------------------|---|
|                    |  |        |                          |                               | Все го           | Тео- рия  | Прак тика |  |                  |   |
| 5.7                | апрель   | 30     | 09.00 – 10.40            | Беседа, практическое занятие. | 2                | 1         | 1         | Управляющие программы для станка с ЧПУ и 3D-принтера.                          | каб.107          |   |
| 5.8                | май  | 05     | 09.00 – 09.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5       | 0,5       | Обработка деталей на токарном станке.  | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 5.9                | май  | 07     | 09.00 – 10.40            | Тестирование, практикум.      | 2                | 1         | 1         | <b>Итоговое занятие</b> по автоматизации технологических операций.             | каб.107          | Тест «Автоматизация производства».                  |
| <b>6</b>           | <b>Индивидуальное проектирование и изготовление моделей.</b> |        |                          |                               | <b>9</b>         | <b>2</b>  | <b>7</b>  |  |                  |   |
| 6.1                | май  | 12     | 09.00 – 09.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0         | 1         | Проектирование и подготовка материала для изготовления модели военной техники. | каб.107          | Наблюдение за процессом подготовки материала.       |
| 6.2                | май  | 14     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0         | 2         | Изготовление модели военной техники.   | каб.107          | Наблюдение за технологичностью проводимых операций. |
| 6.3                | май  | 19     | 09.00 – 09.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5       | 0,5       | Оформление демонстрационного стенда объединения.                               | каб.107          |   |
| 6.4                | май  | 21     | 09.00 – 10.40            | Практическое занятие.         | 2                | 0         | 2         | Декоративное оформление модели военной техники.                                | каб.107          | Защита проекта.                                     |
| 6.5                | май  | 26     | 09.00 – 09.45            | Беседа, практическое занятие. | 1                | 0,5       | 0,5       | Подведение итогов обучения. Подготовка к проведению аттестации.                | каб.107          |   |
| 6.6                | май  | 28     | 09.00 – 10.40            | Беседа, практическое занятие. | 2                | 1         | 1         | <b>Итоговая аттестация</b> обучающихся.  | каб.107          | Итоговый тест. Защита проекта.                      |
| <b>Всего часов</b> |  |        |                          |                               | <b>108</b>       | <b>25</b> | <b>83</b> |  |                  |   |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 676498042448123487377904023426183115468858634651

Владелец Овчинникова Жанна Владимировна

Действителен с 20.06.2025 по 20.06.2026