

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по  
 Т.М. Бабаева

«21» 09 2024 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2022-2024 учебный год

Дополнительная общеобразовательная программа

технической направленности

## «СУДОМОДЕЛИРОВАНИЕ»

Общее количество часов: 144 часа – 1 год, 216 часов – 2 год

Количество часов в неделю: 4 часа – 1 год, 6 часов – 2 год

Возраст обучающихся: 7–16 лет

Уровни программы: стартовый (ознакомительный), базовый

Педагог дополнительного образования: Толченников В. Н.

Срок реализации программы – 2 года

Судомоделизм – это путь к овладению морскими специальностями, школа воспитания любви к флоту, морю, а также это увлекательнейший вид технического творчества, которым занимаются люди разного возраста. Это занятие способствует приобщению к истории, расширению знаний в области техники и других областях. Интерес к судомоделизму чрезвычайно велик. Во многих странах созданы хранилища моделей кораблей. В России в 1709 году при Адмиралтействе указом Петра I так - же было основано хранилище моделей - Модель-камера - в настоящее время Центральным военно-морской музей (г. С.Петербург).

Судомodelьный спорт – один из военно-технических морских видов спорта. Он является частью судомodelьирования, которое имеет три направления: экспериментальные модели, настольные модели и самоходные модели. Последние два и составляют судомodelьный спорт.

Именно на «Судомodelьирование» обучающиеся приобретаются к теоретическим знаниям и практической деятельности. Учатся всё мастерить своими руками, думать и воплощать свои замыслы в реальность. А для этого нужно уметь в первую очередь правильно работать с инструментами и знать правила техники безопасности, уметь читать чертежи для построения моделей.

Привлечение подростков к занятиям в судомodelьных творческих объединениях - это не просто средство чем-то занять их свободное время, но и возможность применения своих знаний и умений в дальнейшем, это помощь в адаптации к новым экономическим условиям жизни.

Актуальность данной программы состоит в том, что она направлена на получение обучающимися знаний в области конструирования и технологии, нацеливает ребят на осознанный выбор профессии, связанной с судостроением - кораблестроителя, инженера-конструктора. И даже если воспитанники в будущем выберут для себя другую специальность, знания, полученные ими на занятиях, будут способствовать расширению кругозора и повышению интеллектуального уровня.

Предлагаемая программа рассчитана на обучающихся от 7 до 16 лет. Группы первого года обучения формируются из учащихся 7 – 12 лет, второго – из учащихся 12-16 лет, обладающих знаниями и умениями в объеме программы первого (второго) года.

Программа может корректироваться в процессе работы с учетом возможностей материально-технической базы, возрастных особенностей обучающихся, их способностей усваивать материал.

### **Цели и задачи:**

Целью данной программы является обучение учащихся основам конструирования и проектирования моделей кораблей, судов, и ориентация на выбор в дальнейшем профессии связанной с судостроением.

В основу данной программы положен принцип интеграции теоретического обучения с процессом практической исследовательской, самостоятельной деятельности учащихся и технико-технологического конструирования, который и определяет задачи.

### **Образовательные задачи:**

1. познакомить обучающихся со спецификой работы над различными видами моделей кораблей и судов;
2. научить их приемам построения моделей из подсобного материала (древесины, бумаги, ткани, металла, пластмассы); научить использовать различные виды клея, технологию склеивания различных материалов между собой;
3. добиться высокого качества изготовленных моделей (добротность, надёжность, привлекательность);
4. научить воспитанников основам технического черчения;
5. научить строить модели кораблей и судов от простейших до самых сложных, радиоуправляемых моделей.

### **Воспитательные задачи:**

1. воспитывать у детей чувство патриотизма и гражданственности на примере истории Российского флота его традиций и героев;
2. воспитывать высокую культуру труда обучающихся;
3. сформировать качества творческой личности с активной жизненной позицией;
4. сформировать навыки современного организационно-экономического мышления, обеспечивающие социальную адаптацию в условиях рыночных отношений.

### **Развивающие задачи:**

1. развивать у детей элементы изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;
2. развивать глазомер, творческую смекалку, быстроту реакции;
3. ориентировать обучающихся на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности в сфере судостроения.

Реализация образовательного процесса рассчитана на два года и включает в себя два уровня.

Первый уровень - "*Сарматовый*" (1 год) возраст 7-12 лет

**Задачи первого года обучения:**

- познакомить обучающихся с начальными сведениями о море, океане, границах, истории мореплавания и судостроения;
- обучить ребят владению инструментом и правилам технике безопасности при работе;
- научить изготавливать простейшие плавающие модели - контурные и объемные модели, несложные по конструкции;
- завершающим этапом работы творческого объединения первого года обучения являются соревнования, проводимые внутри объединения, что повышает интерес воспитанников к строительству новых более сложных моделей.

### **Ожидаемый результат:**

В результате первого года обучения воспитанник творческого объединения *должен знать*: наиболее яркие страницы истории Российского морского флота; основные элементы простейших конструкций кораблей и судов; морскую терминологию; понятие о масштабе; основы черчения; основы макетирования; виды материалов, применяемых в судомоделировании; технологию изготовления палубы и палубныхстроек; технологию изготовления и регулировки простейших моделей; технику безопасности при работе на станках и с инструментами; правила проведения соревнований по судомодельному спорту.

*Должен уметь*: читать чертеж модели; совместно с педагогом разрабатывать простейший чертеж детали; регулировать модель на воде при ходовых испытаниях; построить простейшую модель корабля или судна; устанавливать на модель рулевое управление.

Этого уровня должен достичь каждый воспитанник.

Его можно представить в виде суммы ЗУНов, которые предлагаются программой.

Значимо только то, что реально усвоено школьниками. Обязательность данного уровня для всех учащихся означает, что совокупность планируемых и обязательных результатов обучения должна быть реально выполнима, т.е. посильна и доступна абсолютному большинству школьников.

При организации учебного процесса обязательность базового уровня означает, что вся система планируемых и обязательных результатов должна быть заранее известна и понятна учащимся (принцип открытости обязательных требований).

Базовый уровень должен быть задан по возможности однозначно, в форме, не допускающей разночтений и двусмысленностей. Будучи основным рабочим механизмом новой технологии обучения, базовый уровень должен обеспечивать её гибкость и адаптивность, возможность для дальнейшего развития. Его не следует жёстко фиксировать и тесно увязывать с какой-либо одной методической схемой.

*Мотивация, а не констатация. Предупредить, а не наказывать незнание.*

Психологическая установка: "Возьми столько, сколько можешь, но не меньше обязательного".

Ученик должен испытывать успех.

Базовый уровень является основой для дифференциации и индивидуализации требований к ученикам.

Второй уровень - **"Базовый" (1-2 года)** возраст 12-16 лет

**Задачи второго года обучения:**

- дать обучающимся углубленные знания о флоте, флотоводцах - мореплавателях;
  - познакомиться детей с основами судостроения и проектирования;
  - расширить и углубить знания по физическим основам плавания судов;
  - познакомиться с классификацией кораблей ВМФ, гражданского флота единой спортивной классификацией, разрядными нормативами;
  - помочь овладеть более сложной технологией постройки моделей;
  - углубить теоретические знания в области судостроения;
  - помочь овладеть навыками самостоятельного мышления и проектирования;
  - изучить основы радиоэлектротехники, научиться пользоваться электропапильником, паять различные сплавы цветных металлов (латунь, бронза) и стали;
  - научить моделировать сложные конструкции, отвечающие требованиям классификации и правилам соревнований;
  - научить конструированию и сборке аппаратуры управления для радио модели.
- Завершающим этапом работы творческого объединения второго года обучения являются городские, региональные чемпионаты.

В результате обучения воспитанник творческого объединения «Судомоделирование» должен знать:

- наиболее яркие страницы истории Российского морского флота выдающихся флотоводцев - мореплавателей;
- основы проектирования и конструирования;
- технику безопасности при работе на станках и инструментами;
- технологию изготовления и регулировки конструкции; основы черчения; технологию самостоятельного изготовления рабочих чертежей;
- классификацию кораблей ВМФ, гражданского флота;
- технологию моделирования подводных лодок;
- технологию моделирования радио оборудования на модели, правила проведения соревнований по судомодельному спорту.

**Должен уметь:**

- моделировать сложные конструкции, отвечающие требованиям классификации и правилам соревнований;

– моделировать копии военных и гражданских судов по выбору;  
– регулировать модель на вводе при ходовых испытаниях, регулировать ходовую часть; изготавливать и устанавливать рулевое управление; изготавливать рабочие чертежи моделей различных классов.  
Завершающим этапом работы творческого объединения второго о года обучения являются городские, краевые чемпионаты и соревнования более высокого ранга.

Этот уровень предлагается талантливому, интересующемуся и трудолюбивому ученику. Он определяется глубиной изучаемого материала и повышенной сложностью конструируемых моделей. Без освоения программы второго уровня обучения воспитаннику невозможно достичь высоких спортивных результатов.

Второго уровня достигают наиболее трудолюбивые учащиеся с устойчивой мотивацией. Спектр знаний и умений, освоенных учащимися, может значительно превосходить стандарты, заложенные в программу. Данный уровень является желательным, но не обязательным для всех.

Форма организации занятий не является жестко структурированной, связанной с одной методической схемой. Постановка, в основном, общих стратегических задач с предоставлением учащимся самостоятельности в их практической деятельности.

Опора на мнение коллектива и самооценку, а не на авторитарную позицию педагога. Закрепление обобщенного права ученика на самостоятельность выбора и принятия решения.

Открытость и доступность индивидуальных результатов деятельности с целью формирования адекватной самооценки и перспективных ориентиров образовательного и воспитательного процессов.

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ**

Программа рассчитана на 2 года обучения для учащихся 2-10 классов. Количество учащихся в творческом объединении составляет 15-20 человек. Количество часов: 1 и 2 год обучения -360 часа. По сложности судомоделирование занимает одно из первых мест в техническом творчестве, поэтому не все желающие могут освоить этот курс. Но, несмотря на это, на первый год обучения рекомендуется принимать всех, кто проявляет интерес к этому виду творчества. Такой подход позволяет рассчитывать на осознанное и творческое усвоение закономерностей судостроения, а также на продуктивное использование полученных знаний в практической конструкторской деятельности.

В процессе творческого обучения воспитанники знакомятся с назначением, структурой и устройством кораблей и судов, с технологическими основами их сборки, историей Флота и перспективами развития судостроения. На практических занятиях воспитанники изучают техническую документацию по чертежам, материалам, инструментам, станки, которые используются при сборочных работах, технологическую последовательность подготовки к сборке модели корабля на стапеле, изготовление палубных надстроек, вооружения, предъявляемые к качеству готовой модели. Основным методом изложения теоретических сведений на практических занятиях является рассказ,

беседа. Содержание практических работ и виды моделей могут уточняться в зависимости от желания, обучающегося и наличия материалов.

Итоговые занятия проводятся в форме викторин, деловых игр, выставок, соревнований, конкурсов и т.д.

На втором году обучения проектирование и практикум являются основными в процессе судомоделирования. С целью воспитания у учащихся интереса к профессиональной деятельности, в программу введены сведения по истории становления современного кораблестроения и электроники в них, о ведущих ученых и инженерах в этой области. На занятиях следует обращать особое внимание на соблюдение правил безопасности труда, противопожарных мероприятий, санитарии, личной гигиены, на выполнение экологических требований при работе с инструментами, древесиной, станками, растворителями, красками, пластмассой и т.д.

Содержание программы реализуется во взаимосвязи с изучением предметов в общеобразовательной школе. Теоретические знания значительно углубит представления учащихся в области физики, истории, географии, геометрии, математики.

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 1 год обучения

№	Наименование тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие	2	2	
2.	Инструменты и материалы, применяемые в судомоделировании, их свойства и способы работы.	4	2	2
3.	Постройка конгурных моделей кораблей.	20	2	18
4.	Постройка простейшей модели катера.	73	8	65
5.	Постройка простейшей модели подводной лодки с резиновым двигателем.	43	6	37
6.	Заклнчительное занятие. Выставка моделей. Подведение итогов.	2		2
<b>Всего:</b>		144	20	124

## **Содержание программы**

### **1. Вводное занятие.**

Знакомство с воспитанниками. Ознакомление с правилами поведения на «Станции юных техников» и в судомодельной лаборатории. Знакомство с правилами техники безопасности, противопожарной безопасности.

Краткая расказ о значении морского и речного флота в жизни нашей страны.  
Краткая характеристика программы кружка и основных моделей, подлежащих изготовлению. Демонстрация моделей и их запуск.

Форма проведения занятия - беседа.

### **2. Инструменты и материалы, применяемые в судомоделировании.**

Инструменты, применяемые при моделировании кораблей.

Виды материалов и их свойства: бумага, картон, фанера, пластик, металл. Инструменты и технологии обработки материалов.

Форма проведения занятия - беседа.

### **3. Постройка контурных моделей кораблей.**

Приемы изготовления силуэтных (контурных) моделей. Практические приемы разметки материала: перенос чертежа при помощи копировальной бумаги, изготовление картонных шаблонов. Детали резинового двигателя

Значение силуэтных моделей для первоначального ознакомления с классификацией кораблей и судов. Сопоставление величинны и внешнего вида различных кораблей и судов, принятые правила окраски. Ознакомление на готовых моделях с классами моделей кораблей и судов.

Великие географические открытия и походы русских мореплавателей.

Практическая работа.

Вычерчивание силуэтов кораблей на фанере. Выпиливание из фанеры силуэтов. Различные способы закрепления деталей рангоута и такелажа. Закрепление силуэта на подножке-держателе модели. Изготовление ходовой группы. Окраска модели.

Итоговое занятие - соревнование.

Форма проведения занятий – беседа, практическая работа.

### **4. Постройка простейшей модели катера.**

Требования к постройке моделей. Виды чертежей. Различные виды и способы изготовления корпусов. Эксплуатационные и мореходные качества судна. Приемы зашивки палубы модели. Приемы изготовления надстроек и рубок в судномоделировании. Виды электродвигателей, винтов. Виды детализовки кораблей и судов. Способы сборки модели. Теория испытания и регулировки модели на воде.

Работы выдающихся русских ученых, изобретателей и инженеров.  
Практическая работа.



Изготовление корпуса модели. Изготовление рубки. Изготовление ходовой группы. Детализовка катера. Покраска корпуса, рубки, подставки. Подготовка к соревнованиям

Итоговое занятие - соревнование.

Форма проведения занятий – беседа, теоретическое сообщение, практическая работа.

#### **5. Постройка простейшей модели подводной лодки (ПЛ) с резиновым двигателем.**

Конструкции подводных лодок, принципы их погружения и всплытия. Энергетические установки подводных лодок. Виды надстроек и рубок. Вооружение подводных лодок. Приемы заливки балласта и дифферентовки.

Способы окраски модели.

Подвиги советских подводников в годы войны. Корабли-герои морских сражений.

Практическая работа.

Изготовление корпуса ПЛ. Изготовление ходовой и рулевой групп. Изготовление рубки. Заливка балласта и дифферентовки. Детализовка. Покраска корпуса, рубки, подставки. Испытание и регулировка модели. Подготовка к соревнованиям

Итоговое занятие - соревнование.

Форма проведения занятий – беседа, теоретическое сообщение, практическая работа.

#### **6. Заключительное занятие. Выставка моделей. Подведение итогов.**

Подведение итогов работы объединения. Оформление выставки моделей, выполненных в течение года.

Форма проведения занятия - анкетирование, беседа, выставка.

### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 2 год обучения**

<b>№</b>	<b>Наименование тем</b>	<b>Количество часов</b>		
		<b>Всего</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>
1.	Вводное занятие	1	1	
2.	Спортивный моделизм. Единая классификация спортивных моделей кораблей и судов. Выбор моделей классов ЕХ, ЕК, ЕН, ЕЛ до 600 мм.	1	1	

3.	Постройка модели: - изготовление корпуса; - изготовление ходовой группы и рулевого устройства; - изготовление надстроек; - детализировка; - отделка модели;	182	19	163
		26	2	24
		38	3	35
		40	3	37
4.	Регулировка и испытание модели	50	8	42
		28	3	25
		18	6	12
5.	Соревнования	10		10
6.	Заключительное занятие	4	4	
<b>Всего:</b>		216	31	185

## Содержание программы

### 1. Вводное занятие.

Знакомство с планом работы объединения на год, правила поведения на занятиях, правила техники безопасности при работе на станках. Выбор чертежей моделей.

### 2. Спортивный моделизм.

Беседа о спортивном моделизме. Требования к моделям копий классов EX EK, EN, EJ до 600 мм. Правила проведения соревнований (основные положения). Практическая работа. Чтение чертежей выбранных моделей. Форма проведения занятия - сообщение теоретического материала, практическая работа с чертежами.

### 3. Постройка модели:

– **изготовление корпуса:** Новые технологии в изготовлении корпусов. Основные сечения и главные теоретические измерения судна. Правила техники безопасности при работе. Беседа: выдающиеся кораблестроители России И.А.Амосов, О.С.Бурячек. Практическая работа. Изготовление корпуса. Изготовление кильблока. Форма проведения занятий – беседа, практическая работа.

– **изготовление ходовой группы и рулевого устройства:** Двигатели и движители судов. Основные технические характеристики гребного винта. Виды электрических двигателей. Источники питания микроэлектродвигателей. Балласт используемый в моделировании. Виды рулевых устройств моделей кораблей и судов. Способы монтажа ходовой группы. Беседа: Корабли – герои морских сражений. Крейсера «Азов», «Варяг», «Очаков». Практическая

работа. Изготовление кронштейна и дейдвудной трубы. Изготовление и установка гребных винтов. Установка микроэлектродвигателей. Установка источников питания. Монтаж рулевого устройства на корпусе модели. Форма проведения занятий – беседа, практическая работа.

– **изготовление надстроек:** Виды палуб и платформ на кораблях. Виды перекрытий судов. Конструктивные элементы корпуса судна. Способы сборки и монтажа надстроек модели. Материалы, применяемые при изготовлении надстроек. Беседа: Корабли – герои морских сражений. Крейсер «Киров», бриг «Меркурий». Воют мирные суда: пароход «Казахстан», ледокол «Александр Сибиряков». Практическая работа. Изготовление и зашивка палубы. Разметка и изготовление перекрытий. Сборка рубки и надстроек. Обработка и отделка рубки и надстройки. Форма проведения занятий – беседа, доклады воспитанников, практическая работа.

– **детализовка:** Вооружение боевых катеров. Грузовые устройства. Фальшборт, привальный брус. Назначение различных судовых устройств. Судовые деловые вещи. Навигационное оборудование и средства связи. Понятие о ватерлинии. Беседа: ледокол «Ермак», атомоходы «Ленин», «Арктика». Корабли – герои морских сражений. Крейсер «Варяг», канонерская лодка «Кореец», миноносец «Стерегущий». Практическая работа. Изготовление вооружения моделей, волнореза, грузового люка баржи. Изготовление фальшборта, привального бруса, деерного устройства. Изготовление выюшек, кнехтов, киповых планок, якоря. Изготовление матчы, шлюпки и других спасательных устройств. Изготовление дельных вещей и навигационного оборудования. Отбивка ватерлинии. Форма проведения занятий – беседа, доклады воспитанников, практическая работа.

– **отделка модели:** Цвета, применяемые при окраске моделей. Способы отделки модели. Беседа: Корабли – герои морских сражений. Линкор «Марат». Военно-морской и Государственный флаг России. Практическая работа. Покраска и отделка моделей. Изготовление флагов, нанесение бортового номера.

#### **4. Регулировка и испытание модели.**

Правила проведения стендовых испытаний моделей с электрическим двигателем. Правила испытания на воде моделей с электрическим двигателем. Регулировка надводных кораблей, подводных лодок.

Практическая работа.

Проведение стендовых испытаний. Проведение испытаний на воде. Регулировка моделей.  
Форма проведения занятий – круглый стол, практическая работа.

#### **5. Соревнования**

Практическая работа.

Стендовая оценка моделей. Проведение тренировок и участие в соревнованиях  
Форма проведения занятий – практическая работа, соревнование.

#### **6. Заключительное занятие.**

Подведение итогов, анкетирование, выставка работ.