

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ  
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ  
«МАЛАЯ АКАДЕМИЯ НАУК «ИСКАТЕЛЬ»

СОГЛАСОВАНА  
заведующий отделом  
НТМ и НТТ

24.02 2018г.  
Е.С. Сабаева

РАССМОТРЕНА  
протокол заседания  
Методического совета

от 28.02 2018г. № 11

УТВЕРЖДАЮ  
директор  
ГБОУ ДО РК  
«МАН» «Искатель»  
28.02 2018г.  
В.В. Члек



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
дополнительного образования детей  
спортивно-технической направленности  
«СУДОМОДЕЛИРОВАНИЕ»

Возраст обучающихся - 9-10 лет  
Срок реализации программы - 1 год

Автор-составитель:  
Брюхов Олег Георгиевич,  
педагог дополнительного образования  
кружка «Судомоделирование»

Симферополь  
2018 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Программа «Судомоделирование» разработана на основе требований:**

1. Конституции Российской Федерации.
2. Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.06.2016) «Об образовании в Российской Федерации».
3. «Национальной доктрины образования в Российской Федерации», 2000г.
4. «Концепции развития дополнительного образования», утвержденной распоряжением правительства РФ от 4 сентября 2014г. № 1726-р.
5. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 № 33660).
6. Приказа Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Закона Республики Крым «Об образовании в Республике Крым» № 131-ЗРК/2015 от 06 июля 2015 года.
8. Письма Минобрнауки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».
9. Устава Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Республики Крым «Малая академия наук «Искатель».
10. Положения о рабочих (модифицированных), экспериментальных, авторских и других образовательных программах дополнительного образования детей ГБОУ ДО РК «МАН «Искатель».

**Направленность** программы - спортивно-техническая.

Программа «Судомоделирование» является **авторской**. Изучив типовые и авторские программы Селивёрстова Ю.И, Сычина В.С., было принято решение написать свою программу. Существующие программы недостаточно ориентированы на учёт индивидуальных и возрастных особенностей, интересов и потребностей обучающихся. В основе построения программы наряду с подходами личностно-ориентированным, личностно-развивающими особое место занимает деятельностный подход, исходя из интересов, уровня знаний и умений, самостоятельно, направляемый педагогом обучающийся определяет учебную цель занятия, выбирает способ деятельности. Взаимоотношения между педагогами и учащимися строятся на принципах сотрудничества, взаимопонимания, взаимоуважения, доброжелательности, тактичности, объективности, открытости.

Данная программа разработана для повышения интереса к флоту, его истории, изучению, конструированию, приобретению начальных технических и практических навыков изготовления моделей кораблей по системе «от простого к сложному». Программа подразумевает плавное усложнение принципов постройки моделей, используемых материалов и инструментов при изготовлении каждой последующей модели.

В процессе изготовления моделей учащиеся постепенно изучают как морские, так и технические термины, основы теории судна и судостроения.

В данной программе учащимся прививаются навыки самостоятельной работы с графической документацией, с различным инструментом и станочным парком, с использованием инновационных технологических принципов в процессе постройки моделей судов.

Направление «Судомоделирование» даёт возможность учащемуся раскрыть свои личностные качества и способность саморазвиваться, появляются теоретические и практические знания в судостроении. Воспитывается интерес к творчеству, трудолюбию, вырабатываются такие качества, как выдержка, терпение, усидчивость, что в последующем даёт возможность для дальнейшего выбора направления судомоделизма, будь то модели копии (секция NS), скоростные лодки с электродвигателем (секция M) либо парусные спортивные, либо копии яхты (секция S и NSS).

**Новизна** программы заключается в детальном изучении строения судов различных типов с использованием компьютерных и других новейших технологий, кроме того – в расширении спектра изготавливаемых по чертежам моделей. Создаются условия для будущего профессионального самоопределения.

**Актуальность** данной программы обусловлена, в основном, ее технической и практической значимостью. Способствует развитию интереса к техническим наукам, методам и технологиям работы и обработки разных по своим свойствам материалов.

Особую актуальность представляет формирование гражданской и нравственной позиции юных техников. Включаясь в работу различных детских общественных объединений по интересам, учащиеся оказываются в пространстве разновозрастного общения, могут проявлять свою инициативу, самостоятельность, лидерские качества, умение работать в коллективе, учитывать интересы других, получать квалифицированную помощь по различным аспектам социальной жизни. Это влияет на социальную адаптацию детей и молодёжи к быстро изменяющемуся окружающему миру.

**Педагогическая целесообразность** данной программы заключается в том, что обучение судостроению учащихся даёт возможность технически грамотно изготавливать модели по чертежам, работать с чертежами.

Педагогическая значимость обусловлена и тем, что работа в тесном, сплоченном коллективе разновозрастных детей, ставящих перед собой единую цель и готовых поделиться приобретенными знаниями и опытом, теснейшим образом связана с интеллектуальным, эмоциональным и нравственным развитием каждой отдельной личности.

**Цель:** удовлетворение интересов учащихся к историческим, техническим и практическим знаниям в судостроении, приобретение профессионально-прикладных навыков при работе с различными материалами и использование их в передовых инновационных технологиях.

#### **Задачи программы**

##### **Обучающие:**

- обучение работе с основными инструментами;

- обучение начальным уровням инжиниринга;
- ознакомление с этапами развития гражданского и военного флотов мира;
- обучение технологии изготовления простейшей модели: парусного тримарана, подводной лодки с резиновым двигателем, парусной яхты.

#### ***Развивающие:***

- развитие технической культуры и грамотности;
- развитие навыков работы с различными инструментами;
- развитие в учащих творческих и креативных подходов;
- обучение технологическим цепочкам при изготовлении тех или иных узлов и деталей модели.

#### ***Воспитательные:***

- изучение истории мирового кораблестроения;
- изучение истории отечественного флота;
- воспитание патриотизма.

#### **Отличительные особенности программы**

1. Использование для постройки моделей недорогого, общедоступного материала и компьютерных технологий;

2. Использование простого инструмента.

**Возраст детей**, участвующих в реализации данной образовательной программы – 9-10 лет.

**Сроки реализации программы** – 1 год.

#### **Формы занятий:**

- групповые;
- индивидуальные;
- коллективные.

Для выполнения учебных и воспитательных задач предусмотрены следующие виды занятий:

- интегрированные занятия;
- открытые занятия;
- индивидуальные занятия;
- участие в конкурсах и соревнованиях;
- участие в мастер-классах.

**Режим занятий** – 2 раза в неделю по 3 академических часа с перерывом 15 минут (240 часов).

В данной программе будет реализован фронтально-индивидуальный метод организации учебного процесса, поскольку из-за различных как индивидуальных способностей, так и разной частоты посещений занятий будет наблюдаться отставание либо опережение по программе. Поэтому для начального обучения будет использован метод фронтального обучения, при котором всем учащимся предлагается изготавливать одинаковые модели.

#### **Ожидаемые результаты освоения программы**

Обучающиеся **будут знать:**

1. Понятия о деталях и узлах кораблей.
2. Понятия о типах двигателей и движительных установках.
3. Способы работы с простым инструментом.

4. Знания в области развития флота и судостроения.
5. Основные принципы построения простых моделей кораблей.
6. Правила техники безопасности при работе с ручным инструментом.
8. Воспитывать в учащих культуру работы .
9. Повышение технической грамотности.
10. Знание в использовании различных простых технологий при постройке моделей кораблей и судов.

Обучающиеся **будут уметь:**

1. Работать с металлом.
2. Работать с деревом.
3. Читать и чертить простые чертежи.
4. Шпаклевать, клеить, красить детали моделей.
5. Паять.
6. Управлять моделью.

#### **Способы проверки результатов освоения программы**

Контроль знаний проводится преподавателем или судьями по окончании каждой модели в форме выставки модели или участие в соревнованиях.

### **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

<b>№</b>	<b>Название темы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>
1	Вводное занятие. ТБ	3	3	-
2	Постройка модели катамарана из пенопласта	6	-	6
3	Простейшая модель парусного тримарана из дерева	27	3	24
4	Постройка модели подводной лодки с резиновым двигателем	36	3	33
5	Постройка яхты из формованного пластика	15	-	15
6	Постройка модели парусной яхты из дерева	66	3	63
7	Постройка модели катера с эл. двигателем из деревянного набора	60	3	57
8	Установка дистанционного управления на эл. катер. Настройка и запуски	24	3	21
9	Заключительное занятие. Аттестация и подведение итогов	3	3	-
	<b>Всего часов</b>	<b>240</b>	<b>21</b>	<b>219</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### Тема 1. Вводное занятие. ТБ (3 часа)

*Теория:* правила ТБ, правила поведения в судомодельной лаборатории. Информировать учащихся о цели и задачах кружка, проводим экскурсию по судомодельной лаборатории, презентуем работы старших учащихся.

### Тема 2. Постройка модели катамарана из пенопласта (6 часов)

*Практика:*

- Изготовление симметричных поплавков из пенопласта и связующей площадки.

(3 часа)

- Изготовление крепления под мачту, изготовление мачты, паруса, киля, руля (3 часа).

### Тема 3. Постройка модели парусного тримарана из дерева (27 часов)

*Теория:* история мореплавания, виды водных транспортных средств. Изучение чертежа и основных элементов тримарана, методика изготовления деталей, правила сборки и покраски (3 часа)

*Практика:*

- Разметка и изготовление центрального корпуса (3 часа)

- Разметка и изготовление боковых удерживающих поплавков (3 часа)

- Изготовление мачты и связующей балки (3 часа)

- Изготовление крепежей для парусов. Вычерчивание и изготовление парусов (стаксель, грот) (3 часа)

- Сборка корпусов. Вычерчиваем и изготавливаем руль и киль. Установка на корпус киля, руля и мачты (3 часа)

- Установка и крепёж парусов на мачте (3 часа)

- Изготовление подставки. Окончательная сборка модели. Покраска модели и подставки (3 часа)

- Учебные запуски модели (3 часа).

### Тема 4. Постройка модели подводной лодки с резиновым двигателем (36 часов)

*Теория:* история создания подводной лодки, её технические особенности, методика изготовления деталей, правила сборки и настройки подводной лодки (3 часа)

*Практика:*

- Вычерчивание, разметка и изготовление корпуса (3 часа)

- Обработка и зачистка поверхности корпуса лодки (3 часа)

- Изготовление рубки, перископов и установка их на рубку (3 часа)

- Вычерчивание и изготовление носовых, кормовых горизонтальных рулей (3 часа)

- Вычерчивание и изготовление вертикальных рулей и кронштейна гребного винта (3 часа)

- Вычерчивание и изготовление гребного винта и шайб (3 часа)

- Сборка корпуса и рубки (3 часа)

- Установка горизонтальных и вертикальных рулей. Сборка и установка кронштейна гребного винта. Вычисление веса балласта. Изготовление и установка на лодку (3 часа)
- Вычерчивание и изготовление подставки (3 часа)
- Покраска модели. Изготовление резиномотора (3 часа)
- Учебные запуски модели подводной лодки (3 часа).

#### **Тема 5. Постройка яхты из формованного пластика (15 часов)**

*Практика:* технология формовки полистирола. Правила сборки и склейки деталей яхты (3 часа)

- Подготовка и нарезка полистирола. Подготовка форм и оборудования к формовки (3 часа)
- Изготовление форм верхней и нижней частей яхты. Обработка подготовка к склейке (3 часа)
- Изготовление руля, балласта, крепежей для такелажа вклейка их в корпус яхты (3 часа)
- Изготовление мачты, парусов, такелажа. Установка мачты, парусов, натяжка такелажа. Изготовление подставки (3 часа).

#### **Тема 6. Постройка модели парусной яхты из дерева (66 часов)**

*Теория:* история парусного флота, основные виды и вооружение парусных судов, хождения под парусом, работа с теоретическим чертежом, методика постройки корпуса, парусного вооружения, правила сборки и назначение деталей парусной яхты (3 часа)

- Практика:* изучение чертежа, вычерчивание и изготовление шпангоутов (3 часа)
- Вычерчивание и изготовление килевой рамы и палубы (3 часа)
  - Выпиливание люка. Разметка и сверловка отверстий под такелаж (3 часа)
  - Изготовление киля. Сборка шпангоутов на палубе. Изготовление и установка стрингеров и киля (3 часа)
  - Выкладывание обшивки на левый борт (3 часа)
  - Выкладывание обшивки на правый борт (3 часа)
  - Изготовление форштевня и заполнение его пенопластом. Заделка всех щелей на корпусе. Зачистка всех неровностей (3 часа)
  - Пропитка корпуса яхты водоотталкивающим составом (3 часа)
  - Шпаклёвка корпуса (3 часа)
  - Зачистка, грунтовка корпуса (3 часа)
  - Изготовление подставки (3 часа)
  - Изготовление мачты. Изготовление крепежа для парусов и такелажа (3 часа)
  - Изготовление такелажа (3 часа)
  - Изготовление балласта яхты (3 часа)
  - Изготовление парусов. Изготовление и установка палубных креплений для такелажа (3 часа)
  - Покраска верхней части модели яхты (3 часа)
  - Покраска нижней части модели яхты и нанесение ватерлинии (3 часа)
  - Установка мачты и такелажа на яхту Установка и подвязка парусов (3 часа)
  - Учебные запуски парусной яхты устранение неисправностей (3 часа)
  - Учебные запуски парусной яхты. Правильная настройка парусов (3 часа)

- Проведение внутрикружковых соревнований по яхтам (3 часа).

### **Тема 7. Постройка модели катера с эл. двигателем из деревянного набора (60 часов)**

**Теория:** типы катеров, их устройство, особенности и предназначение. Назначение деталей, правила сборки, покраски, настройка модели. Правильное подключение эл. двигателя и эл. батареи (3 часа)

**Практика:** ознакомление с инструкцией по сборки. Сборка и установка шпангоутов на палубу (3 часа)

-Изгиб стрингеров и их установка на шпангоуты (3 часа)

-Подготовка и изгиб реек для обшивки бортов. Пропитка водоотталкивающим составом всех деталей корпуса и обшивки (3 часа)

-Приклейка обшивки к набору корпуса катера по бортам (3 часа)

-Приклейка обшивки к набору корпуса на днищевую часть (3 часа)

-Зачистка удаление неровностей на поверхности корпуса. Подготовка деталей люка и рубки к сборке. Пропитка их водоотталкивающим раствором (3 часа)

-Сборка люка и рубки катера. Подгонка и выравнивание всех деталей надстройки. Вклейка люка в корпус. Установка дейдвуда и гелмпорта в катер (3 часа)

-Изготовление фундамента под двигатель, сборка руля и крепления для аккумулятора. Подготовка катера к покраске согласно цвету деталей (3 часа)

-Покраска катера и его деталей согласно цвету. Сборка подставки и ее покраска. Окончательная установка всех деталей на катер (3 часа).

### **Тема 8. Установка дистанционного управления на эл. катер. Настройка и запуски. Подготовка к соревнованиям (24 часа)**

**Теория:** изучение дистанции. Правила маневрирования. Правила поведения возле водоёмов. Краткий принцип действия дистанционного управления (3 часа)

**Практика:** Изготовление и установка рулевых тяг. Установка и крепление сервопривода на руль (3 часа)

-Установка в корпусе катера электронного оборудования. Подключение его согласно схеме (3 часа)

-Регулировка и настройка правильной работы дистанционного управления. Пробные пуски на воде (3 часа)

-Пробные пуски на воде. Устранение недочётов (3 часа)

-Тренировки по правильному прохождению дистанции и маневрированию на воде (3 часа)

-Тренировки по прохождению дистанции. Изучение правил соревнований (3 часа)

-Устранение недочётов подготовка к соревнованиям (3 часа).

### **Тема 9. Заключительное занятие. Аттестация и подведение итогов за учебный год (3 часа)**

**Теория:** подведение итогов учебного года. Итоговая аттестация.

## **МЕТОДИЧЕСКОЕ, МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1. С. Т. Лучининов. Юный кораблестроитель. Организация и содержание работы кружка юных судомоделистов, изд. 2. М., "Молодая гвардия", 1955.



2. Правила проведения соревнований по судомодельному спорту в классах моделей копий 2004.

### **Оборудование**

1. Оборудование рабочего места учащихся и руководителя в соответствии правилам ТБ.

2. Материально-техническое оснащение лаборатории. Станки - токарный, фрезерный, сверлильный, точильный.

3. Материалы - дерево, фанера, клей, различный металл, краски. Ручной инструмент для работы по дереву и металлу.

4. Наличие периодической и не периодической литературы по судомоделизму и судостроению.

5. Наличие в лаборатории компьютера с инжиниринговыми программами.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Гантваргер, Р.Б. Дельные вещи в судостроении, Издательство: Судостроение, 1979 г. ISBN 5-1370242-А
2. Курти О. Постройка моделей судов: Судостроение, 1977
3. Фрид Е. Г. Устройство судна: Учебник. —5-е изд., стереотип: — Л.: Судостроение, 1989. —344 с. ISBN 5—7355—0125-9
4. <http://forums.airbase.ru/viewforum.php?id=25>
5. <http://forums.airbase.ru/viewforum.php?id=91>

### **Для обучающихся:**

1. Багрянцев Б.И. Учись морскому делу. - М.: ДОСААФ, 1985.
2. Военно-морской словарь для юношества. - М.: Военное судостроение, 1991
3. Сахарнов С. По морям вокруг земли. – М.: 1976.
4. Сахарнов С. История корабля. – М.: 1992.
5. Целовальников А.С. Справочник судомоделиста. - М.: ДОСААФ, 1978.
6. Шапиро Л.С. Самые быстрые корабли.- Л.: Судостроение, 1991