

Управление образования администрации Кемеровского городского округа  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Центр развития творчества детей и юношества Кировского района»

Принята на заседании  
методического совета

от «04» 08 2023г.

Протокол № 12

Утверждаю:  
Директор МБОУДО «ЦРТДиЮ  
Кировского района»  
/Т.В. Вяткина/  
«04» 08 2023г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
физкультурно-спортивной направленности**

**«Судомодельный спорт»**

*Возраст учащихся: 10 – 13 лет*

*Срок реализации: 2 года*

Разработчик:

Петров Денис Олегович,

педагог дополнительного образования

г. Кемерово, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ</b>	3
<b>1.1. Пояснительная записка</b>	8
<b>1.2. Цель и задачи программы</b>	9
<b>1.3. Содержание программы</b>	20
<b>1.4. Планируемые результаты</b>	
<b>РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ</b>	22
<b>2.1. Календарный учебный график</b>	34
<b>2.2. Условия реализации программы</b>	36
<b>2.3. Формы аттестации / контроля</b>	36
<b>2.4. Оценочные материалы</b>	36
<b>2.5. Методические материалы</b>	38
<b>2.6. Список литературы</b>	39 – 46
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	

## Пояснительная записка

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа имеет **физкультурно-спортивную направленность** и направлена на изучение основ устройства судов и кораблей, правил постройки и управления моделями, изготовление макетов кораблей, судов и радиоуправляемых моделей, организации тренировочного процесса и участие в соревнованиях спортсменов по виду спорта Судомодельный спорт.

Судомодельный спорт – популярный технический вид спорта среди молодежи и подростков, предполагающий проектирование, постройку моделей судов и участие с ними в соревнованиях.

Под судомоделированием понимается один из видов технического творчества, заключающейся в воспроизведении судомodelей, повторяющих суда прототипы в строго определенном масштабе методом копирования судна прототипа в соответствии со схемами, чертежами, разработанными конструкторскими бюро без внесения существенных изменений. А также разработка и выполнение чертежей с использованием компьютерных программ.

Судомоделирование прививает наблюдательность, способность к логическому мышлению, представлять форму, устройство (конструкцию) и принцип работы готовой модели. Программа объединения направлена на освоение работы с различными современными материалами, инструментами и приспособлениями ручного труда. На занятиях создаются оптимальные условия для освоения практических навыков работы с материалами и инструментами. Обучающиеся приобретают знания и навыки в области черчения, моделирования, конструирования, технического дизайна, знакомятся с технической терминологией. Обучающиеся в рамках программы учатся работать с режущими инструментами, с электроинструментами, читать чертежи, изготавливать модели и макеты. На занятиях развивается мелкая и средняя моторика рук, образное и логическое мышление, зрительная память, внимание, аккуратность в изготовлении моделей и макетов.

Программа «Судомодельный спорт» (базового, продвинутого уровня) основывается на положениях основных законодательных, нормативных и рекомендательных актах Российской Федерации.

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Указ Президента РФ от 07.05.2012 № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки».
3. Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р).
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по

дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629)

5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242).

6. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации, утв. Указом Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы».

7. Постановление 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».

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

9. Устав МБОУДО «ЦРТДиЮ Кировского района»; «Положением о дистанционном обучении учащихся МБОУДО «ЦРТДиЮ Кировского района».

Программа учитывает нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность спортивных учреждений, основополагающие принципы спортивной подготовки судомodelистов, результаты научных исследований и передовой спортивной практики.

Основополагающие принципы:

- Непрерывность тренировочного процесса.
- Направленность к высшим достижениям, углубленная специализация.
- Единство постепенности увеличения нагрузки и тенденции к максимальным нагрузкам.
- Волнообразность и вариативность нагрузок.
- Цикличность тренировочного процесса.
- Единство и взаимосвязь структуры соревновательной деятельности и структуры подготовленности.

Основными показателями выполнения программных требований по уровню подготовленности обучающихся в спортивных группах являются: выполнение контрольных нормативов, объемов тренировочной нагрузки по специальной физической подготовки, овладение знаниями теории судомodelного спорта и практическими навыками проведения соревнований, успешное выступление на соревнованиях, выполнение разрядных норм и званий.

Рассматривая подготовку судомodelиста как систему, в ней следует выделить несколько компонентов, которые в свою очередь, состоят из множества элементов.

В качестве основных компонентов системы спортивной подготовки необходимо рассматривать:

- систему соревнований;
- систему тренировки;
- систему факторов повышения эффективности тренировочной и соревновательной деятельности.

Все компоненты системы подготовки взаимосвязаны и дополняют друг друга. Вместе с тем они имеют вполне определенные задачи и методические особенности, которые придают им самостоятельное значение.

Система соревнований представляет собой ряд официальных и неофициальных соревнований, включенных в единую систему подготовки судомоделиста. Достижение высокого результата в соревнованиях, имеющих наибольшее значение на определенном этапе подготовки конструктора, выступает как цель, которая придает единую направленность всей системе, всем компонентам подготовки.

Центральным компонентом подготовки судомоделистов является система спортивной тренировки. В структуре спортивной тренировки принято выделять: физическую, техническую, тактическую и психическую подготовку.

**Актуальность программы** обусловлена запросом учащихся и их родителей/законных представителей. В Кировском районе г. Кемерово осуществляет образовательную деятельность по узкопрофильным программам технической направленности лишь одно учреждение дополнительного образования. Особый интерес представляет собой раздел программы, который предполагает работу учащегося в учебном бассейне.

Занимаясь судомоделированием, обучающиеся закрепляют и углубляют знания, полученные в школе на уроках математики, физики, истории, черчения и применяют их на практике. Также программа нацеливает учащихся на получение судомодельных разрядов в секции NS-радиоуправляемые модели-копии собственной постройки:

- F2A — длиной до 900мм
- F2B — длиной от 901 до 1400мм
- F2C — длиной от 1401 до 2500мм
- F4A — радиоуправляемые модели-копии, не проходящие стендовую оценку.
- F4B — радиоуправляемые модели-копии, выполненные на основе наборов из композитных материалов (дерево, металл и т.д.).
- F4C — радиоуправляемые модели-копии, выполненные на основе наборов из пластмассы высокого давления.

Модели секции NS - это двигающиеся на плаву по дистанции или специальному курсу модели, которые управляются на расстоянии спортсменами. Они должны соответствовать оригиналам кораблей и судов в соответствующем масштабе.

Соревнования состоят из двух этапов. 1 - стендовая оценка 2 - оценка хода на дистанции. После баллы суммируются и определяется победитель.

Стендовую оценку определяют судьи, и туда входят такие параметры как: детализация, соответствие предоставленным чертежам, соответствие масштабу и многое другое.

**Отличительная особенность программы** заключается во внедрении в образовательный процесс индивидуальных часов обучения, рассчитанных на работу учащихся в учебном бассейне. В процессе изготовления моделей, учащиеся приобретают разнообразные технологические навыки, знакомятся с конструкцией плавательных аппаратов и приобретают практические навыки в их регулировке и запуске. Программа готовит учащихся к сдаче норм на спортивные разряды (1, 2, 3 разряд по судомодельному спорту) и предоставляет возможность участия в соревнованиях различных уровней. Работа в объединении подготавливает выпускников к дальнейшей самостоятельной работе, знакомит с профессиями, связанными с судомоделизмом, помогает в выборе профессии.

**Адресатом программы** являются учащиеся 10-13 лет, успешно освоившие базовый уровень программы «Моделирование военной техники».

**Педагогическая целесообразность** данной программы заключается в выстроенной взаимосвязи процессов обучения, раннего развития военно-патриотических качеств личности обучающегося, приобретение и закрепление у обучающихся теоретических знаний и начальных практических навыков по созданию и управлению моделями судов. Подбор моделей и их конструкция и размеры проводился таким расчетом, чтобы учащиеся могли освоить основные технологические процессы, получить начальные профессиональные знания, научиться творчески решать разнообразные задачи.

**Объем программы** – общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы составляет 360 часов, также предусмотрен индивидуальный учебный план, рассчитанный на 36 часов.

#### **Срок освоения программы.**

Программа имеет два уровня обучения – базовый и продвинутый уровень, каждый из которых рассчитан на один год и предполагает освоение следующих учебных планов программы, рассчитанных на 144 часа, 216 часов и один индивидуальный учебный план 36 часов.

#### **Базовый уровень обучения (10-12 лет)**

Занятия по программе предполагают получение знаний по изготовлению NS-радиоуправляемых моделей-копий. Базовый уровень программы предоставляют

большие возможности для профессиональной ориентации учащихся. Профессии, где необходимы знания и навыки применения столярного, слесарного инструмента, свойств различных материалов и способов их обработки. Свойств лакокрасочных материалов, способов и методов их нанесения на различные материалы. Основ черчения и масштабирования. Профессии, относящиеся к речному и морскому флоту, судостроению, навигации.

### **Продвинутый уровень обучения (11-13 лет)**

Занятия по программе продвинутого уровня обучения нацеливают учащегося на демонстрацию полученных знаний в ходе соревнований по судомодельному спорту с присвоением разрядов.

**Формы организации образовательного процесса:** массовые (участие в соревнованиях). Групповые занятия. Индивидуальные занятия (тренировки).

**Виды занятий:** традиционные теоретические и практические занятия, проведение экскурсий, игр, обобщающих занятий, учебно-тренировочные занятия на открытых и закрытых водоемах, участие в соревнованиях по судомодельному спорту и выставках детского технического творчества.

**Методы и формы контроля:** собеседование, анкетирование; контрольный опрос, тестирование; контрольные упражнения; зачёт, зачётная игра; контрольное задание; конкурс, смотр, выставка; викторина; спортивные состязания.

**Режим занятий.** Программой базового уровня обучения предполагается следующий режим работы 144 часа в год – 2 занятия в неделю по 2 часа. Программой продвинутого уровня предполагается режим занятий: 2 занятия по 3 часа в неделю. И 36 часов – 1 занятие по 1 часу в неделю, рассчитанных на индивидуальную подготовку учащихся к соревнованиям различного уровня.

Наполняемость групп по программе базового и продвинутого уровня составляет: «продвинутый уровень» - до 12 человек, индивидуальные часы – 1-2 человека.

### **Формы контроля и оценки результатов.**

#### **Виды контроля**

Текущий контроль – с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала. Промежуточный контроль – с целью определения результатов обучения. Итоговый контроль – с целью определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей.

#### **Формы контроля**

Текущий контроль – педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная работа  
Промежуточный контроль - выставка, конкурс, соревнование, защита творческого проекта, тестирование.

Итоговый контроль - соревнование, тестирование.

## Цель и задачи программы

**Цель:** обучение подростков навыкам проектирования и постройки моделей кораблей и судов для участия в спортивных соревнованиях по судомодельному спорту.

### Обучающие:

- обучить пользованию радиоаппаратурой управления, работе на сверлильном, токарном и заточном станках.
- сформировать у учащихся навыки работы с чертежами и чертежно-измерительными инструментами.
- ознакомить с основными элементами модели, типами красок и методами их нанесения на поверхность, простейшими регулировками модели, способами управления моделью на расстоянии;
- научить обучающихся строить судомодели более сложной конструкции,
- дать обучающимся теоретические основы знаний и привить практические умения по использованию автоматики и радиоаппаратуры в судомоделировании,
- обучить навыкам самостоятельного проектирования и постройки экспериментальных моделей.

### Развивающие:

- развивать политехнические знания и расширять политехнический кругозор воспитанников;
- развивать и совершенствовать умения и навыки работы с наиболее распространенными инструментами и приспособлениями ручного труда при обработке различных материалов;
- развивать умение выразить свой замысел на плоскости с помощью наброска, рисунка, простейшего чертежа, силуэта;
- развивать стремление разобраться в их конструкции и желание выполнять макеты и копии этих объектов.

### Воспитательные:

- воспитывать усидчивость, ответственность при выполнении порученного дела, трудолюбие, предприимчивость, практичность;
- воспитывать социально активную личность через участие в мероприятиях.



### 1.3. Содержание программы

#### Учебно - тематический план программы базового уровня обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1.</b>	<b>Раздел 1 «Постройка плавающей модели»</b>	<b>144</b>	<b>20</b>	<b>122</b>	
<b>1.1</b>	Классификация кораблей и судов	4	2	2	Наблюдение, беседа
<b>1.2</b>	Технология изготовления силуэтной модели	6	2	4	Выполнение практической работы
<b>1.3</b>	Выпиливание основной части корпуса	8	2	6	Выполнение практической работы
<b>1.4</b>	Обработка корпуса	6	-	6	Выполнение практической работы
<b>1.5</b>	Выпиливание контура верхней надстройки	8	2	6	Выполнение практической работы
<b>1.6</b>	Обработка контура верхней надстройки	8	-	8	Выполнение практической работы
<b>1.7</b>	Выпиливание киля	6	-	6	Выполнение практической работы
<b>1.8</b>	Обработка киля	6	-	6	Выполнение практической работы
<b>1.9</b>	Выпиливание кильблока Разметка кильблока	8	2	8	Выполнение практической работы
<b>1.10</b>	Обработка кильблока	6	-	6	Выполнение практической работы

<b>1.11</b>	Сборка кильблока	8	-	8	Выполнение практической работы
<b>1.12</b>	Покраска деталей модели	6	2	4	Выполнение практической работы
<b>1.13</b>	Изготовление резиномотора	8	2	6	Выполнение практической работы
<b>1.14</b>	Изготовление переднего и заднего кронштейна	8	-	8	Выполнение практической работы
<b>1.15</b>	Изготовление вала и винта	8	-	8	Выполнение практической работы
<b>1.16</b>	Изготовление руля	6	-	6	Выполнение практической работы
<b>1.17</b>	Сборка модели	16	2	14	Выполнение практической работы
<b>1.18</b>	Установка резиномотора	8	2	6	Выполнение практической работы
<b>1.19</b>	Спуск на воду судомодели	10	2	8	Выполнение нормативов
	<b>Общее количество часов</b>	<b>144</b>	<b>20</b>	<b>122</b>	

## Содержание учебно – тематического плана программы базового уровня обучения

### **Раздел 1 «Постройка плавающей модели»**

#### **Тема 1.1 Классификация кораблей и судов**

**Теория:** Классификация кораблей и судов: суда, входящие в состав ВМФ, гражданские суда, ледоколы.

**Практика:** Инструменты и материалы для изготовления модели.

#### **Тема 1.2 Технология изготовления силуэтной модели**

**Теория:** Ознакомление с чертежами модели «Круизный лайнер». Способы переноса чертежей на заготовку.

**Практика:** Разметка корпуса с помощью угольника, циркуля и линейки. Проверка размеров.

#### **Тема 1.3 Выпиливание основной части корпуса**

**Теория:** Приемы установки полотна на лобзик.

**Практика:** Выпиливание лобзиком корпуса.

#### **Тема 1.4 Обработка корпуса**

**Практика:** Обработка детали корпуса напильником и наждачной бумагой.

#### **Тема 1.5 Выпиливание контура верхней надстройки**

**Теория:** Технология выпиливания сложного контура. Разметка по шаблону контура верхней надстройки.

**Практика:** Выпиливание лобзиком верхней надстройки.

#### **Тема 1.6 Обработка контура верхней надстройки**

**Практика:** Обработка торцов детали верхней надстройки напильником и наждачной бумагой.

#### **Тема 1.7 Выпиливание киля**

**Практика:** Разметка детали киля по шаблону. Выпиливание киля лобзиком. Проверка размеров детали киля в соответствии с чертежом.

#### **Тема 1.8 Обработка киля**

**Практика:** Обработка киля напильником и наждачной бумагой.

#### **Тема 1.9 Выпиливание кильблока. Разметка кильблока**

**Теория:** Приемы соединения деталей кильблока для модели «Круизный лайнер». Разметка кильблока.

**Практика:** Выпиливание двух основных деталей кильблока. Выпиливание кильблока. Выпиливание двух основных деталей кильблока.

#### **Тема 1.10 Обработка кильблока**

**Практика:** Обработка деталей кильблока напильником и наждачной бумагой. Шлифовка сколов и задиров.

#### **Тема 1.11 Сборка кильблока**

**Практика:** Изготовление двух распорок из штапика. Шлифовка. Сборка и склеивание кильблока.

#### **Тема 1.12 Покраска деталей модели**

**Теория:** Технология лакировки бесцветным лаком. Технология многоцветной покраски кистью.

**Практика:** Покраска всех деталей модели «Круизный лайнер».

#### **Тема 1.13 Изготовление резиномотора**

**Теория:** Механизм резиномотора. Технология изготовления резиномотора.

**Практика:** Разметка переднего и заднего кронштейнов.

#### **Тема 1.14 Изготовление переднего и заднего кронштейна**

**Практика:** Выпиливание из прутка переднего кронштейна. Вырезание из жести заднего кронштейна.

#### **Тема 1.15 Изготовление вала и винта**

**Практика:** Разметка прутка для вала, опилование, гибка. Разметка винта. Вырезание из жести обработка надфилем.

#### **Тема 1.16 Изготовление руля**

**Практика:** Разметка руля на жести, контроль размеров. Вырезание из жести, обработка надфилем. Промежуточная аттестация

#### **Тема 1.17 Сборка модели.**

**Теория:** Технология окончательной сборки, доводки.

**Практика:** Сборка и склеивание всех деталей модели «Круизный лайнер».

#### **Тема 1.18 Установка резиномотора**

**Теория:** Правила установки резиномотора. Соблюдение соосности кронштейнов.

**Практика:** Сборка механизма резиномотора. Проверка холостого хода. Регулировка длины резинок.

#### **Тема 1.19 Спуск на воду судомодели**

**Теория:** Технология регулировки модели на воде, устранение крена, дифферента.

**Практика:** Спуск судомодели на воду. Регулировка.

## Учебно – тематический план программы продвинутого уровня обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1.</b>	<b>Раздел 1 «Структура проведения соревнований по судомодельному спорту секции NS»</b>	<b>63</b>	<b>42</b>	<b>21</b>	
1.1	Классы моделей для участия в судомодельных соревнованиях. Представление моделей	9	6	3	Наблюдение, опрос
1.2	Общие инструкции и положения по проведению соревнований категории NS	9	6	3	Наблюдение, опрос
1.3	Организация стартов	9	6	3	Наблюдение, опрос
1.4	Общие положения начала и окончания попыток	9	6	3	Наблюдение, опрос
1.5	Технические и спортивные определения	9	6	3	Наблюдение, опрос
1.6	Стендовая оценка моделей	9	6	3	Наблюдение, опрос
1.7	Вход в воду и приведение в действие устройств радиоуправления и радиоконтроля	9	6	3	Наблюдение, опрос
<b>2.</b>	<b>Раздел 2 «Управление моделями секции NS»</b>	<b>78</b>	<b>15</b>	<b>63</b>	
2.1	Условия соревнований: время выхода на стартовое место и подготовки к работе	12	3	9	Выполнение практической работы
2.2	Прохождение дистанции	30	3	27	Выполнение практической работы
2.3	Повторный запуск (перегон)	12	3	9	Выполнение практической работы

2.4	Анализ ситуации во время соревнований	12	3	9	Выполнение практической работы
2.5	Оценка и объявление результатов. Критерии оценки	12	3	9	Выполнение практической работы
<b>3.</b>	<b>Раздел 3 «Запуск моделей секции NS. Тренировочный процесс»</b>	<b>75</b>	<b>6</b>	<b>69</b>	
3.1	Самоходные модели (EH-600, EK-600, EL-600, EX-600)	36	3	33	Выполнение нормативов
3.2	Радиоуправляемые модели (F2U, F2A, F2B, F2C, F4A, F4B, F4C)	39	3	36	Выполнение нормативов
	<b>Общее количество часов</b>	<b>216</b>	<b>63</b>	<b>153</b>	

## Содержание учебно - тематического плана программы продвинутого уровня обучения

### Раздел 1 «Структура проведения соревнований по судомодельному спорту секции NS»

#### Тема 1.1 Классы моделей для участия в судомодельных соревнованиях.

##### Представление моделей

**Теория:** Группа E и Группа F2.

**Практика:** EK-600 и EK-1250 - масштабные модели военных (боевых) кораблей длиной соответственно до 600 мм и 1250 мм. К этой группе относятся модели - копии кораблей военно-морского флота и патрульных служб, предназначенные для выполнения боевых задач и задач по охране, имеющие для этого соответствующее боевое вооружение;

EN-600 и EN-1250 - масштабные модели - копии гражданских судов длиной соответственно до 600 мм и 1250 мм;

EL-600 и EL-1250 - масштабные модели - копии подводных лодок длиной соответственно до 600 мм и 1250 мм.

F2-A - масштабные копийные модели, длина которых не превышает 900 мм;

F2-B - масштабные копийные модели, длина которых составляет от 901 до 1400 мм;

F2-C - масштабные копийные модели, длина которых не менее 1401 мм;

F2-S - масштабные копийные модели подводных лодок, выполненные по чертежам в строгом соответствии с масштабом. Минимальная длина 500 мм. Максимальная длина не ограничена. При постройке допускается использование промышленных наборов и промышленно изготовленных деталей, с обязательным их указанием в паспорте модели. Стендовая оценка в классе F2-S проводится в соответствии с правилами проведения стендовой оценки классов F2

F4-A - модели, выполненные из любых наборов или полностью готовые, имеющие основные отличительные признаки и элементы корабля. Модель должна иметь окраску, соответствующую схеме сборки. В данном классе проводится только ходовая оценка;

F4-B - модели, выполненные из композитных наборов, которые проходят и стендовую, и ходовую оценки. Для улучшения внешнего вида модели допускается внесение определенных изменений в оснастку модели при использовании других материалов. При этом корпус, палуба и обшивка должны быть взяты из набора;

F4-C - модели, выполненные из пластмассы, литой под давлением, которые должны проходить и стендовую, и ходовую оценки. Для улучшения внешнего вида модели допускается внесение определенных изменений в оснастку модели при использовании других материалов. При этом корпус и основные элементы модели должны быть взяты из набора.

## **Тема 1.2 Общие инструкции и положения по проведению соревнований категории NS**

**Теория:** условия соревнований.

**Практика:** типичные ошибки.

## **Тема 1.3 Организация стартов**

**Теория:** общие указания по дистанции для проведения соревнований. Стартовый мостик. Дистанции. Буи.

**Практика:** выход с моделью на старт.

## **Тема 1.4 Общие положения начала и окончания попыток**

**Теория:** знакомство с правилами.

**Практика:** практическая работа: во время соревнования участник должен находиться на стартовой площадке, которая расположена внутри территории, выделенной организатором. На этой территории участник может свободно двигаться. По окончании гонки модель сразу вынимается из воды и отключается от блока питания. Если прибор модели во время судейства вне контроля, из-за чего старт задерживается на 1 минуту, этот старт считается произведенным. В фигурной дистанции F2, F4 оцениваются достигнутые очки. Если модель или участник соревнований были заблокированы (задержаны), то участник может потребовать повторения гонки в конце тура или гонки. Повторение разрешается только один раз, даже при повреждении другими участниками, лодками и моделями.

## **Тема 1.5 Технические и спортивные определения**

**Теория:** двигатели: электромоторы, паровые машины, двигатели внутреннего сгорания, турбины и паруса. Напряжение источника питания. Запрещенные вспомогательные средства.

**Практика:** тестирование.

## **Тема 1.6 Стендовая оценка моделей**

**Теория:** основные характеристики судна (общая длина корпуса и ширина, длина ватерлинии, длина утлегаря или бушприта, в т.ч. боканца, высота мачт, осадка, размер и форма дополнительного выдвижного киля, включая его положение относительно судна, парусность и водоизмещение). Чертежи модели.

**Практика:** самостоятельное оценивание модели. Выставление баллов.

## **Тема 1.7 Вход в воду и приведение в действие устройств радиуправления и радиоконтроля**

**Теория:** допустимые устройства радиуправления. Производство частотной замены.

**Практика:** отработка входа в воду. Приведение устройства в действие.

## **Раздел 2 «Управление моделями секции NS»**

### **Тема 2.1 Условия соревнований: время выхода на стартовое место и подготовки к работе**



**Теория:** отсчет истекшего времени до начала старта. Сообщение о начале судейства. Фальшстарт.

**Практика:** отработка на практике.

## **Тема 2.2 Прохождение дистанции**

**Теория:** стартовые ворота и отрезок пути до следующего знака (буя). Лавировка.

**Практика:** отработка прохождения дистанции на практике.

## **Тема 2.3 Повторный запуск (перегон)**

**Теория:** условия повторного запуска (перегона): если во время прохождения через ворота или прохождения дистанции модель была повреждена, находясь на воде, то участник имеет право попросить повторный запуск (перегон). Это относится и к случаям, когда работе гребного винта или ходу модели мешают инородные тела, водные растения, водоросли и прочее.

**Практика:** повторный запуск (перегон) разрешается, если: а) не состоялся замер времени. б) возникла сильная помеха из-за работы передатчика другого участника, и в результате модель потерял способность к передвижению. с) Во время соревнования сорвался буй. Оработка на практике.

## **Тема 2.4 Анализ ситуации во время соревнований**

**Теория:** предварительные результаты каждого заезда, попытки, гонки. Протесты. Дисквалификация участников соревнований. Термины и определения:

"Желтая карточка" - 1 штрафной круг;

"Красная карточка" означает дисквалификацию участника из гонки. Модель немедленно убирается из воды;

"Создание помехи" - создание ситуации, при которой другой участник вынужден изменить скорость или траекторию своей модели для предотвращения столкновения;

"Помеха" - посторонний предмет, появившийся на дистанции во время гонки и мешающий соблюдать правильный курс.

**Практика:** проведение анализа определённых ситуаций на основе просмотра видео материалов соревнований.

## **Тема 2.5 Оценка и объявление результатов. Критерии оценки**

**Теория:** класс моделей. Предварительный результат. Судейство каждого арбитра отдельно. Ходовые баллы Конечный результат. Таблица результатов.

**Практика:** анализ оценок на основе просмотра видео материалов соревнований.

## **Раздел 3 «Запуск моделей секции NS. Тренировочный процесс»**

### **Тема 3.1 Самоходные модели (EH-600, EK-600, EL-600, EX-600)**

**Теория:** определение моделей. Их характеристика. Общие правила и требования к конструкции. Масштабная модель. Модель свободной конструкции, построенная с соблюдением общих принципов судостроения. Судно-оригинал. Спроектированное, но не построенное судно.

**Практика:** общие правила, определяющие устройство дистанций для соревнований категории E. Запуск самоходных моделей EH-600, EK-600, EL-600, EX-600.

### **Тема 3.2 Радиоуправляемые модели (F2U, F2A, F2B, F2C, F4A, F4B, F4C)**

**Теория:** определение моделей. Их характеристика. Общие правила и требования к конструкции.

**Практика:** общие правила, определяющие устройство дистанций для соревнований категории F. Запуск радиоуправляемых моделей F2U, F2A, F2B, F2C, F4A, F4B, F4C.

**Учебно - тематический план программы продвинутого уровня обучения  
(индивидуальный маршрут)**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1.</b>	<b>Раздел 1 «Испытание модели»</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	
<b>1.1</b>	Радиоаппаратура для управления моделями	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	Выполнение практической работы
<b>1.2</b>	Физика плавания тел	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	Тестирование
<b>1.3</b>	Тренировочные запуски моделей	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	Тренировка, выполнение практической работы
	<b>Общее количество часов</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	

**Содержание учебно – тематического плана программы продвинутого  
уровня обучения  
(индивидуальный маршрутный лист)**

**Раздел 1 «Испытание модели»**

**Тема 1.1 Радиоаппаратура для управления моделями.**

**Теория:** Принцип действия аппаратуры управления моделями. Устройство и назначение отдельных модулей р/у. Их применение.

**Практика:** Практическая работа. Установка боков радиоуправления в модель, подготовка их к работе. Проверка работоспособности комплекта р/у установленного в модель.

**Раздел 2 «Физика плавания тел»**

**Теория:** правила испытания моделей на воде.

**Практика:** первое испытание – спуск на воду с ещё недостроенным корпусом (без механизмов и надстроек) с целью проверки расчётных и полученных данных: водоизмещение, остойчивость, дифферент, плавучесть.

Второе испытание – на модели установлены главные механизмы, приборы управления и надстройки. Дифферентировка модели грузами. Проверка и подбор гребных винтов, источников питания. Проверка работы радиоаппаратуры, рулевых машинок, действия рулей и т. д.

Третье испытание с готовой моделью – окончательное определение её ходовых качеств: скорости хода, дальности плавания на прямом курсе, циркуляция качки и т. п.

**Раздел 3 «Тренировочные запуски моделей»**

**Теория:** правила проведения соревнований. Правила техники безопасности при проведении тренировочных запусков и соревнований на воде. Практическая работа. Установка элементов питания в модель. Проверка остойчивости и балансировка модели. Проверка системы управления моделью. Отработка навыков управления моделью. Тренировочные запуски модели.

**Практика:** способы проверки правильности загрузки моделей по расчетную ватерлинию, водонепроницаемости и непотопляемости. Достижение необходимой скорости с помощью подбора гребного винта, изменения напряжения питания, подачи топлива, различной установки парусов.

## Планируемые результаты

Требования к результатам освоения дополнительных образовательных программ отражают индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты. Особенность заключается в том, что многие приобретённые знания и способы деятельности имеют значимость для других предметных областей и формируются при их изучении.

### **Личностные результаты:**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- формирование целостного мировоззрения;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

### **Метапредметные результаты:**

- оценивание правильности выполнения учебной задачи, собственных возможностей её решения,
- диагностика результатов познавательно-трудовой, творческой деятельности по принятым критериям и показателям,
- соблюдение норм и правил безопасности,
- умение работать в коллективе,
- формирование умения понимать причину успеха и неуспеха учебной деятельности,
- умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности,
- развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности,
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

### **Предметные результаты:**

#### **Учащиеся узнают:**

- основные принципы постройки и схемы судомоделей;
- основы теории корабля;
- материалы, применяемые в судомоделизме и их свойства;
- технологии обработки различных конструкционных материалов;
- правила безопасного труда при работе ручным столярным и слесарным инструментами и при работе на сверлильном станке;
- основные схемы и конструкции парусных и самоходных судомоделей;
- технологию отделки судомоделей;

- разъемные и неразъемные виды соединения;
- гидродинамические явления, связанных с работой модели, закон плавания тел;
- принцип работы электрических двигателей постоянно тока, их устройство;
- источники питания электродвигателей, правила зарядки аккумуляторов;
- правила проведения соревнований парусных и самоходных моделей.

#### **Учащиеся смогут научиться:**

- пользоваться ручным столярным и слесарным инструментом;
- применять в работе простейшие приспособления;
- работать на сверлильном станке;
- разбираться в простых чертежах;
- выполнять чертёж простых деталей;
- делить окружность на равные части с помощью циркуля;
- снимать размеры с образцов и чертежей;
- размечать очертание детали на заготовке с использованием шаблонов;
- пользоваться отделочными материалами (краски, шпатлевки).
- изготавливать резиновый двигатель, простой гребной винт;
- пользоваться паяльником;
- осуществлять запуски модели с предсказуемым результатом;
- регулировать устойчивость модели на курсе с помощью руля и скорости, с помощью изменения шага винта и мощности резинового двигателя.

#### **В результате обучения, учащиеся овладеют:**

- приемами проектирования и конструирования судомоделей; технической терминологией; базовыми знаниями по истории Российского флота и судомоделизма как одного из видов спортивно-технического моделирования;
- безопасными приемами работы со столярным и слесарным оборудованием; технологиями обработки материалов, применяемых для постройки корпусов судомоделей;
- знанием о разных видах материалов (пенополистерол, фанера, тонколистовой металл, дерево, шпатлевка);
- чтением технологических карт при изготовлении изделий;
- умением самостоятельно разрабатывать чертеж детали; экономно и разумно использовать расходные материалы;
- средствами радиуправления.

## РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Календарный учебный график

#### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

№	месяц	неделя	Форма занятия	Кол-во часов	Разделы и темы	Форма контроля
	сентябрь	1	практическое занятие	2	<b>Раздел 1 «Постройка плавающей модели».</b> Классификация кораблей и судов.	выполнение практической работы
1.	сентябрь	1	практическое занятие	2	Классификация кораблей и судов.	выполнение практической работы
2.	сентябрь	2	практическое занятие	2	Технология изготовления силуэтной модели.	выполнение практической работы
3.	сентябрь	2	практическое занятие	2	Технология изготовления силуэтной модели.	выполнение практической работы
4.	сентябрь	3	практическое занятие	2	Технология изготовления силуэтной модели.	выполнение практической работы
5.	сентябрь	3	практическое занятие	2	Выпиливание основной части корпуса.	выполнение практической работы
6.	сентябрь	4	практическое занятие	2	Выпиливание основной части корпуса.	выполнение практической работы
7.	сентябрь	4	практическое занятие	2	Выпиливание основной части корпуса.	выполнение практической работы
8.	октябрь	1	практическое занятие	2	Выпиливание основной части корпуса.	выполнение практической работы
9.	октябрь	1	практическое занятие	2	Обработка корпуса.	выполнение практической работы

10.	октябрь	2	практическое занятие	2	Обработка корпуса.	выполнение практической работы
11.	октябрь	2	практическое занятие	2	Обработка корпуса.	выполнение практической работы
12.	октябрь	3	практическое занятие	2	Выпиливание контура верхней надстройки.	выполнение практической работы
13.	октябрь	3	практическое занятие	2	Выпиливание контура верхней надстройки.	выполнение практической работы
14.	октябрь	4	практическое занятие	2	Выпиливание контура верхней надстройки.	выполнение практической работы
15.	октябрь	4	практическое занятие	2	Выпиливание контура верхней надстройки.	выполнение практической работы
16.	ноябрь	1	практическое занятие	2	Обработка контура верхней надстройки.	выполнение практической работы
17.	ноябрь	1	практическое занятие	2	Обработка контура верхней надстройки.	выполнение практической работы
18.	ноябрь	2	практическое занятие	2	Обработка контура верхней надстройки.	выполнение практической работы
19.	ноябрь	2	практическое занятие	2	Обработка контура верхней надстройки.	выполнение практической работы
20.	ноябрь	3	практическое занятие	2	Выпиливание кия.	выполнение практической работы
21.	ноябрь	3	практическое занятие	2	Выпиливание кия.	выполнение практической работы
22.	ноябрь	4	практическое занятие	2	Выпиливание кия.	выполнение практической работы



23.	ноябрь	4	практическое занятие	2	Обработка кия.	выполнение практической работы
24.	декабрь	1	практическое занятие	2	Обработка кия.	выполнение практической работы
25.	декабрь	1	практическое занятие	2	Обработка кия.	выполнение практической работы
26.	декабрь	2	практическое занятие	2	Выпиливание кильблока Разметка кильблока.	выполнение практической работы
27.	декабрь	2	практическое занятие	2	Выпиливание кильблока Разметка кильблока.	выполнение практической работы
28.	декабрь	3	практическое занятие	2	Выпиливание кильблока Разметка кильблока.	выполнение практической работы
29.	декабрь	3	практическое занятие	2	Выпиливание кильблока Разметка кильблока.	выполнение практической работы
30.	декабрь	4	практическое занятие	2	Обработка кильблока.	выполнение практической работы
31.	декабрь	4	практическое занятие	2	Обработка кильблока.	выполнение практической работы
32.	январь	1	практическое занятие	2	Обработка кильблока.	выполнение практической работы
33.	январь	1	практическое занятие	2	Сборка кильблока.	выполнение практической работы
34.	январь	2	практическое занятие	2	Сборка кильблока.	выполнение практической работы
35.	январь	2	практическое занятие	2	Сборка кильблока.	выполнение практической работы

36.	январь	3	практическое занятие	2	Сборка кильблока.	выполнение практической работы
37.	январь	3	практическое занятие	2	Покраска деталей модели.	выполнение практической работы
38.	январь	4	практическое занятие	2	Покраска деталей модели.	выполнение практической работы
39.	январь	4	практическое занятие	2	Покраска деталей модели.	выполнение практической работы
40.	февраль	1	практическое занятие	2	Изготовление резиномотора.	выполнение практической работы
41.	февраль	1	практическое занятие	2	Изготовление резиномотора.	выполнение практической работы
42.	февраль	2	практическое занятие	2	Изготовление резиномотора.	выполнение практической работы
43.	февраль	2	практическое занятие	2	Изготовление резиномотора.	выполнение практической работы
44.	февраль	3	практическое занятие	2	Изготовление переднего и заднего кронштейна.	выполнение практической работы
45.	февраль	3	практическое занятие	2	Изготовление переднего и заднего кронштейна.	выполнение практической работы
46.	февраль	4	практическое занятие	2	Изготовление переднего и заднего кронштейна.	выполнение практической работы
47.	февраль	4	практическое занятие	2	Изготовление переднего и заднего кронштейна.	выполнение практической работы
48.	март	1	практическое занятие	2	Изготовление вала и винта.	выполнение практической работы

49.	март	1	практическое занятие	2	Изготовление вала и винта.	выполнение практической работы
50.	март	2	практическое занятие	2	Изготовление вала и винта.	выполнение практической работы
51.	март	2	практическое занятие	2	Изготовление вала и винта.	выполнение практической работы
52.	март	3	практическое занятие	2	Изготовление руля.	выполнение практической работы
53.	март	3	практическое занятие	2	Изготовление руля.	выполнение практической работы
54.	март	4	практическое занятие	2	Изготовление руля.	выполнение практической работы
55.	март	4	практическое занятие	2	Сборка модели.	выполнение практической работы
56.	апрель	1	практическое занятие	2	Сборка модели.	выполнение практической работы
57.	апрель	1	практическое занятие	2	Сборка модели.	выполнение практической работы
58.	апрель	2	практическое занятие	2	Сборка модели.	выполнение практической работы
59.	апрель	2	практическое занятие	2	Сборка модели.	выполнение практической работы
60.	апрель	3	практическое занятие	2	Сборка модели.	выполнение практической работы
61.	апрель	3	практическое занятие	2	Сборка модели.	выполнение практической работы

62.	апрель	4	практическое занятие	2	Сборка модели.	выполнение практической работы
63.	апрель	4	практическое занятие	2	Установка резиномотора.	выполнение практической работы
64.	май	1	практическое занятие	2	Установка резиномотора.	выполнение практической работы
65.	май	1	практическое занятие	2	Установка резиномотора.	выполнение практической работы
66.	май	2	практическое занятие	2	Установка резиномотора.	выполнение практической работы
67.	май	2	практическое занятие	2	Спуск на воду судомодели.	выполнение практической работы
68.	май	3	практическое занятие	2	Спуск на воду судомодели.	выполнение практической работы
69.	май	3	практическое занятие	2	Спуск на воду судомодели.	выполнение практической работы
70.	май	4	практическое занятие	2	Спуск на воду судомодели.	выполнение практической работы
71.	май	4	практическое занятие	2	Спуск на воду судомодели.	выполнение практической работы

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)

№	месяц	неделя	Форма занятия	Кол-во часов	Разделы и темы	Форма контроля
	сентябрь	1	практическое занятие	3	<b>Раздел 1 «Структура проведения соревнований по судомодельному спорту секции NS».</b> Классы моделей для участия в	выполнение практической работы

					судомодельных соревнованиях. Представление моделей.	
1.	сентябрь	1	практическое занятие	3	Классы моделей для участия в судомодельных соревнованиях. Представление моделей.	выполнение практической работы
2.	сентябрь	2	практическое занятие	3	Классы моделей для участия в судомодельных соревнованиях. Представление моделей.	выполнение практической работы
3.	сентябрь	2	практическое занятие	3	Общие инструкции и положения по проведению соревнований категории NS.	выполнение практической работы
4.	сентябрь	3	практическое занятие	3	Общие инструкции и положения по проведению соревнований категории NS.	выполнение практической работы
5.	сентябрь	3	практическое занятие	3	Общие инструкции и положения по проведению соревнований категории NS.	выполнение практической работы
6.	сентябрь	4	практическое занятие	3	Организация стартов.	выполнение практической работы
7.	сентябрь	4	практическое занятие	3	Организация стартов.	выполнение практической работы
8.	октябрь	1	практическое занятие	3	Организация стартов.	выполнение практической работы
9.	октябрь	1	практическое занятие	3	Общие положения начала и окончания попыток.	выполнение практической работы
10.	октябрь	2	практическое занятие	3	Общие положения начала и окончания попыток.	выполнение практической работы
11.	октябрь	2	практическое занятие	3	Общие положения начала и окончания попыток.	выполнение практической работы
12.	октябрь	3	практическое занятие	3	Технические и спортивные определения.	выполнение практической работы

13.	октябрь	3	практическое занятие	3	Технические и спортивные определения.	выполнение практической работы
14.	октябрь	4	практическое занятие	3	Технические и спортивные определения.	выполнение практической работы
15.	октябрь	4	практическое занятие	3	Стендовая оценка моделей.	выполнение практической работы
16.	ноябрь	1	практическое занятие	3	Стендовая оценка моделей.	выполнение практической работы
17.	ноябрь	1	практическое занятие	3	Стендовая оценка моделей.	выполнение практической работы
18.	ноябрь	2	практическое занятие	3	Вход в воду и приведение в действие устройств радиуправления и радиоконтроля.	выполнение практической работы
19.	ноябрь	2	практическое занятие	3	Вход в воду и приведение в действие устройств радиуправления и радиоконтроля.	выполнение практической работы
20.	ноябрь	3	практическое занятие	3	Вход в воду и приведение в действие устройств радиуправления и радиоконтроля.	выполнение практической работы
21.	ноябрь	3	практическое занятие	3	<b>Раздел 2 «Управление моделями секции NS».</b> Условия соревнований: время выхода на стартовое место и подготовки к работе.	выполнение практической работы
22.	ноябрь	4	практическое занятие	3	Условия соревнований: время выхода на стартовое место и подготовки к работе.	выполнение практической работы
23.	ноябрь	4	практическое занятие	3	Условия соревнований: время выхода на стартовое место и подготовки к работе.	выполнение практической работы
24.	декабрь	1	практическое занятие	3	Условия соревнований: время выхода на стартовое место и подготовки к работе.	выполнение практической работы

25.	декабрь	1	практическое занятие	3	Прохождение дистанции.	выполнение практической работы
26.	декабрь	2	практическое занятие	3	Прохождение дистанции.	выполнение практической работы
27.	декабрь	2	практическое занятие	3	Прохождение дистанции.	выполнение практической работы
28.	декабрь	3	практическое занятие	3	Прохождение дистанции.	выполнение практической работы
29.	декабрь	3	практическое занятие	3	Прохождение дистанции.	выполнение практической работы
30.	декабрь	4	практическое занятие	3	Прохождение дистанции.	выполнение практической работы
31.	декабрь	4	практическое занятие	3	Прохождение дистанции.	выполнение практической работы
32.	январь	1	практическое занятие	3	Прохождение дистанции.	выполнение практической работы
33.	январь	1	практическое занятие	3	Прохождение дистанции.	выполнение практической работы
34.	январь	2	практическое занятие	3	Прохождение дистанции.	выполнение практической работы
35.	январь	2	практическое занятие	3	Повторный запуск (перегон).	выполнение практической работы
36.	январь	3	практическое занятие	3	Повторный запуск (перегон).	выполнение практической работы
37.	январь	3	практическое занятие	3	Повторный запуск (перегон).	выполнение практической работы

38.	январь	4	практическое занятие	3	Повторный запуск (перегон).	выполнение практической работы
39.	январь	4	практическое занятие	3	Анализ ситуации во время соревнований.	выполнение практической работы
40.	февраль	1	практическое занятие	3	Анализ ситуации во время соревнований.	выполнение практической работы
41.	февраль	1	практическое занятие	3	Анализ ситуации во время соревнований.	выполнение практической работы
42.	февраль	2	практическое занятие	3	Анализ ситуации во время соревнований.	выполнение практической работы
43.	февраль	2	практическое занятие	3	Оценка и объявление результатов. Критерии оценки.	выполнение практической работы
44.	февраль	3	практическое занятие	3	Оценка и объявление результатов. Критерии оценки.	выполнение практической работы
45.	февраль	3	практическое занятие	3	Оценка и объявление результатов. Критерии оценки.	выполнение практической работы
46.	февраль	4	практическое занятие	3	Оценка и объявление результатов. Критерии оценки.	выполнение практической работы
47.	февраль	4	практическое занятие	3	<b>Раздел 3 «Запуск моделей секции NS. Тренировочный процесс».</b> Самоходные модели (ЕН-600, ЕК-600, ЕЛ-600, ЕХ-600).	выполнение практической работы
48.	март	1	практическое занятие	3	Самоходные модели (ЕН-600, ЕК-600, ЕЛ-600, ЕХ-600)	выполнение практической работы
49.	март	1	практическое занятие	3	Самоходные модели (ЕН-600, ЕК-600, ЕЛ-600, ЕХ-600)	выполнение практической работы
50.	март	2	практическое занятие	3	Самоходные модели (ЕН-600, ЕК-600, ЕЛ-600, ЕХ-600)	выполнение практической работы



51.	март	2	практическое занятие	3	Самоходные модели (ЕН-600, ЕК-600, ЕЛ-600, ЕХ-600)	выполнение практической работы
52.	март	3	практическое занятие	3	Самоходные модели (ЕН-600, ЕК-600, ЕЛ-600, ЕХ-600)	выполнение практической работы
53.	март	3	практическое занятие	3	Самоходные модели (ЕН-600, ЕК-600, ЕЛ-600, ЕХ-600)	выполнение практической работы
54.	март	4	практическое занятие	3	Самоходные модели (ЕН-600, ЕК-600, ЕЛ-600, ЕХ-600)	выполнение практической работы
55.	март	4	практическое занятие	3	Самоходные модели (ЕН-600, ЕК-600, ЕЛ-600, ЕХ-600)	выполнение практической работы
56.	апрель	1	практическое занятие	3	Самоходные модели (ЕН-600, ЕК-600, ЕЛ-600, ЕХ-600)	выполнение практической работы
57.	апрель	1	практическое занятие	3	Самоходные модели (ЕН-600, ЕК-600, ЕЛ-600, ЕХ-600)	выполнение практической работы
58.	апрель	2	практическое занятие	3	Самоходные модели (ЕН-600, ЕК-600, ЕЛ-600, ЕХ-600).	выполнение практической работы
59.	апрель	2	практическое занятие	3	Радиоуправляемые модели (F2U, F2A, F2B, F2C, F4A, F4B, F4C).	выполнение практической работы
60.	апрель	3	практическое занятие	3	Радиоуправляемые модели (F2U, F2A, F2B, F2C, F4A, F4B, F4C)	выполнение практической работы
61.	апрель	3	практическое занятие	3	Радиоуправляемые модели (F2U, F2A, F2B, F2C, F4A, F4B, F4C).	выполнение практической работы
62.	апрель	4	практическое занятие	3	Радиоуправляемые модели (F2U, F2A, F2B, F2C, F4A, F4B, F4C).	выполнение практической работы
63.	апрель	4	практическое занятие	3	Радиоуправляемые модели (F2U, F2A, F2B, F2C, F4A, F4B, F4C).	выполнение практической работы

64.	май	1	практическое занятие	3	Радиоуправляемые модели (F2U, F2A, F2B, F2C, F4A, F4B, F4C).	выполнение практической работы
65.	май	1	практическое занятие	3	Радиоуправляемые модели (F2U, F2A, F2B, F2C, F4A, F4B, F4C).	выполнение практической работы
66.	май	2	практическое занятие	3	Радиоуправляемые модели (F2U, F2A, F2B, F2C, F4A, F4B, F4C).	выполнение практической работы
67.	май	2	практическое занятие	3	Радиоуправляемые модели (F2U, F2A, F2B, F2C, F4A, F4B, F4C).	выполнение практической работы
68.	май	3	практическое занятие	3	Радиоуправляемые модели (F2U, F2A, F2B, F2C, F4A, F4B, F4C).	выполнение практической работы
69.	май	3	практическое занятие	3	Радиоуправляемые модели (F2U, F2A, F2B, F2C, F4A, F4B, F4C).	выполнение практической работы
70.	май	4	практическое занятие	3	Радиоуправляемые модели (F2U, F2A, F2B, F2C, F4A, F4B, F4C).	выполнение практической работы
71.	май	4	практическое занятие	3	Радиоуправляемые модели (F2U, F2A, F2B, F2C, F4A, F4B, F4C).	выполнение практической работы

## 2.2. Условия реализации программы

### Материально-техническая база

Перечень оборудования для реализации ДООП «Судомодельный спорт»»

1. Детали, например, шестерни, корпусные детали, деталировка для судомоделей. Данный принтер имеет очень большую точность печати.

2. 3D принтер FDM - печать объемных деталей из различных пластиков (ABS, PLA, PETG и т.д). Данный принтер позволяет печатать крупногабаритные детали, например, корпуса модели корабля, надстройки корабля, крупной деталировки, грибные винты и т.д.

3. Паяльная станция – изучение основных навыков пайки электроники, изготовление и ремонт электрооборудования моделей (судо – авиа),

6. Ноутбук – программирование кораблей, работа в программах 3D-моделирования, САПР (AutoCAD, SolidWorks, Tflex)

8. Вертикально-сверлильный станок – обучение навыкам работы на сверлильном оборудовании, оборудование используется при изготовлении моделей.

Сверлильные станки предназначены для сверления глухих и сквозных отверстий в сплошном материале, рассверливания, зенкерования, развертывания, нарезания внутренних резьб, вырезания дисков из листового материала.

9. Бассейн для проведения учебно – тренировочных занятий.

10. *Мебель*: рабочие столы, верстаки, табуреты.

11. *Аппаратура*: видео и аудиоаппаратура.

12. *Материал*: дерево, пластик, фанера, металл; клей ПВА; краски: гуашевые, водоземulsionные, эмалевые.

13. *Топливо*: дизельное, калильное.

14. *Оборудование и инструмент*: рубанки малые, ножовки по дереву, молотки, киянки, лобзики с пилками, стамески плоские от 6 до 20 мм, стамески полукруглые от 20мм, долота, ножи (прямые и специальные), плоскогубцы, кругло губцы, кусачки, отвертки (набор), дрель ручная, электродрель, паяльник электрический или простой, наборы напильников, над филей, ножницы для

бумаги и по металлу, сверла по металлу диаметром от 1 до 10 мм, ножовки по металлу, линейки металлические (150, 500 мм и 1 м), линейки ученические (250 мм), набор лекал (комплект), угольники металлические (слесарные и столярные), штангенциркуль, штангенрейсмус, тиски настольные и ручные, резьбомер, метчики и плашки (М2,5; М3; М3,5; М4-комплект), зубило, кернер, пробойник, точильные камни.

### ***Перечень применяемых материалов (основных):***

Набор шлифовальных шкур разной зернистости, паста ГОИ, гвозди, шурупы, машинное масло, смазка «Литол», пиломатериал, шпон, фанера, листовый металл, полистирол, медная и стальная проволока разного диаметра, картон, капроновые нитки, нитро-грунтовка, шпатлевка, нитрокраски, растворитель 650, клей ПВА, клей «Момент», эпоксидный клей, кисточки.

### ***Обеспечение занятия:***

Модели среднего водоизмещения класса ЕН-600 ЕН-1250 (рейдовый катер, буксир, сухогруз, трейдер, танкер) по выбору.

Набор свинцовых грузов для балансировки моделей.

Источники питания (аккумуляторы).

Инструменты для обеспечения изменения шага винта (плоскогубцы).

***Кадровые условия:*** программа реализуется педагогом дополнительного образования высшей квалификационной категории, кандидатом в мастера спорта по Судомодельному спорту.

## **2.3. Формы контроля**

Оценка метапредметных и личностных результатов обучения проводится по итогам каждого полугодия посредством наблюдения и тестирования. По окончании промежуточного и итогового контроля заполняется оценочная карта результативности освоения программы, в котором фиксируются личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы учащимися.

Формой подведения итогов реализации обучения по программе является Портфолио достижений учащихся, отражающее результативность освоения

программы за весь период обучения (личностные, метапредметные и предметные результаты), участия в различных конкурсах, выставках, соревнованиях, слетах, фестивалях.

#### **2.4. Оценочные материалы**

Оценочные материалы в виде тестов, разработанных руководителем объединения, разработчиком дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Судомодельный спорт» в ПРИЛОЖЕНИИ 1 - 4.

#### **2. 5. Методическое обеспечение**

*Применяемые педагогические технологии*

##### **Групповые технологии (И.В. Первина, В.К. Дьяченко)**

Цель использования: - Обеспечение активности учебного процесса. - Достижение высокого уровня усвоения содержания. - Позволяют реализовать основные условия коллективности: сознание общей цели, распределение обязанностей, взаимную зависимость и контроль. Данную технологию используется при проведении практических работ, при решении конструктивно-технических задач на занятиях. В результате использования групповых технологий открывает большие возможности для кооперирования, для возникновения коллективной познавательной деятельности учащихся, развитие самостоятельности учащихся, способствовать углубленному усвоению материала, достижение высокого уровня усвоения материала.

**Технология личностно-ориентированного обучения (И.С. Якиманская)** сочетает обучение (нормативно-сообразная деятельность общества) и учение (индивидуальная деятельность ребенка). Содержание, методы и приемы технологии личностно-ориентированного обучения направлены прежде всего на то, чтобы раскрыть и использовать субъективный опыт каждого ученика, помочь становлению личности путем организации познавательной деятельности.

**Технология исследовательского (проблемного) обучения (М.И. Махмутов, И.Я. Лернер)**, при которой организация занятий предполагает создание проблемных

ситуаций и активную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего происходит овладение знаниями, умениями и навыками; образовательный процесс строится как поиск новых познавательных ориентиров.

**Принципы проблемного обучения:** самостоятельность обучающихся; развивающий характер обучения; интеграция и вариативность в применении различных областей знаний; использование дидактических алгоритмизированных задач.

## Список литературы

1. Бабкин И., Лясников В. Организация и проведение соревнований судомоделистов. [Текст]. / Бабкин И, Лясников В.- М.: Организация и проведение соревнований, 1991. – Текст непосредственный
2. Грищук П.А. Военно-морской словарь для юношества. [Текст]./ П.А Грищук-М. Военно-морской словарь для юношества. 1985. – Текст непосредственный
3. Гузеев В.В. Развитие образовательной технологии. [Текст]. / Гузеев В.В – М.: Развитие образовательной технологии, 1998. – Текст непосредственный
4. Кругликов Г. И., Симоненко В.Д., Цырлин М.Д. «Основы технического творчества: Книга для учителя». – М.: «Народное образование»,1996. – Текст непосредственный
5. Лобастов, В. М. Электронная картографическая система «dKart Navigator»: Учебное пособие / В. М. Лобастов. – Владивосток: МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2004. – Текст непосредственный
6. Михайлов М.А. От корабля к модели. [Текст]. /М.А Михайлов- М. От корабля к модели.1977. – Текст непосредственный
7. Подласый И.П. Педагогика в 2-х кн.[Текст]. /И.П Подласый- Кн. 1,2. М., Педагогика, ВЛАДОС,2002. – Текст непосредственный
8. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. [Текст]./ Е.С. Полат. – М.: Академия. Новые педагогические и информационные технологии, 1999. – Текст непосредственный
9. Правила Секция NS 2016. [Текст]./ Перевод: Ханс-Юрген Борхерс. Последние изменения: 31 августа 2015, Copyright Naviga 2016. – Текст непосредственный
10. Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. [Текст]. – М.: Народное образование, 2001. – Текст непосредственный
11. Смирнов Г. Корабли и снаряжение. [Текст]./ Г. Смирнов-М Корабли и снаряжение . 1987. – Текст непосредственный
12. Титов В.А. Общая педагогика. [Текст]./ В.А Титов- М., Общая педагогика 2003.
13. Целовальников А.С. Справочник судомоделиста. [Текст]./ А.С Целовальников-М., Справочник судомоделиста.1983. – Текст непосредственный
14. Шатохин, В. Н. Вооруженные силы РФ – защитники нашего отечества / В. Н. Шатохин. – М.: Армпресс, 2001. – Текст непосредственный
15. Янковский К.А., Вышнепольский И.С. Техническое черчение.[Текст]./ К.А Янковский, И.С Вышнепольский-М, Техническое черчение,1976. – Текст непосредственный

### Тестирование

Выбрать один правильный вариант ответа из предложенных.

#### Критерии оценки:

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

**Максимальное количество баллов – 5.**

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Ответ
1.	Что обеспечивает остойчивость яхте?	1.Руль 2.Киль 3.Мачта	
2.	Наиболее высокая мачта на судне называется?	1.Фок-мачта 2.Бизань-мачта 3.Грот-мачта	
3.	Как называется грузовая самоходная баржа?	1.Контейнеровоз 2.Ролкер 3.Лихтер	
4.	Способность судомодели сохранять прямолинейное движение называется?	1.Ходкость 2.Устойчивость на курсе 3.Маневренность	
5.	Угол отклонения корпуса судна на нос?	1.Осадка 2.Крен 3.Дифферент	

#### Ключ к тесту:

Номер вопроса	Правильный ответ
1	2
2	3
3	3
4	2
5	3



### Тестирование

**Задание:** выбрать один правильный вариант ответа из предложенных.

**Критерии оценки:**

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

**Максимальное количество баллов – 5.**

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Ответ
1.	Как назывался первый Российский пароход, и в каком году он построен?	1. «Петр Великий», 1831 г. 2. «Елизавета», 1815 г. 3. «Волга», 1820 г.	
2.	Из какого материала вы изготовите гребной винт для судомодели с резиномотором?	1. Пенополистерол 5 мм. 2. Фанера 4мм. 3. Жесть 0,7 мм.	
3.	Какие проекции содержит теоретический чертеж судна?	1. Корпус, бок, полуширота. 2. Корпус, шпация, шпангоут.  3. Фронтальная, горизонтальная, профильная.	
4.	Какой клей вы будете использовать для склеивания деталей из пенополистерола?	1. Момент. 2. Полимерный. 3. ПВА.	
5.	Что такое рангоут на корабле?	1. Деревянный или металлический поперечный элемент жесткости обшивки корпуса. 2. Продольный элемент жесткости корпуса. 3. Общее название устройств для постановки парусов.	

**Ключ к тесту:**

Номер вопроса	Правильный ответ
1	2
2	3
3	1
4	2
5	3

### Тестирование

**Задание:** Выбрать один правильный вариант ответа из предложенных.

**Критерии оценки:**

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

**Максимальное количество баллов – 5.**

№	Вопрос	Варианты ответов	Ответ
1.	К какому классу относится катер Г-5	1.Сторожевой катер 2.Торпедный катер 3.Десантный катер	
2.	Остойчивость судна – это	1.Способность судна сохранять прямолинейное движение 2.Способность судна сохранять заданную скорость 3.Способность судна сохранять состояние равновесия	
3.	Водоизмещение судна – это	1.Разница в осадке (углублении) судна между носом и кормой 2.Килевая качка судна относительно поперечной оси 3.Количество воды, вытесненной подводной частью корпуса корабля (судна)	
4.	Класс моделей EX-600	1.Масштабные модели подводных лодок до 600мм. 2.Модели свободной конструкции, не проходящие стендовую оценку до 600 мм. 3.Масштабные модели атомного судна до 600 мм.	
5.	Первый военный корабль России	1. «Святой Петр» 2. «Орел» 3. «Полтава»	

**Ключ к тесту:**

Номер вопроса	Правильный ответ
1	2
2	3
3	3
4	2
5	2

### Тестирование

**Задание:** Выбрать один правильный вариант ответа из предложенных.

**Критерии оценки:**

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

**Максимальное количество баллов – 10.**

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Ответ
1.	Самой высокой мачтой на парусном корабле является	1. Бизань-мачта 2. Грот-мачта 3. Фок-мачта	
2.	Фальшборт на судне выполняет роль	1. Ребра жесткости для борта Отверстия для пропускания 2. якорной цепи 3. Ограждения наружных палуб от удара волн	
3.	Бак на судне – это	1. Ёмкость для топлива 2. Кормовая надстройка 3. Надстройка в носовой части палубы	
4.	Судовая роль – это	Гидрометеорологическая станция 1. для производства специальных наблюдений в морях Игра актера, воспроизводящая 2. героя произведения, находящегося на корабле Документ, список экипажа, 3. подтверждающий служебное положение на корабле	
5.	Какие сведения содержит технологическая карта	Сведения о местоположении 1. объекта Сведения о технологии 2. изготовления объекта	

		Сведения для сравнительного 3. анализа объекта	
6.	Сколько авианосцев у России в данное время	1. Один 2. Три 3. Десять	
7.	К какому классу относится модель-копия судна самостоятельной постройки на радиоуправлении длиной 700 мм.	1. EX-600 2. C2 3. F2A	
8.	Брашпиль – это	1. Крайний кормовой отсек судна 2. Механизм для передвижения груза 3. Лебедка для подъема якорей	
9.	Ходовые огни на судне	Сигнализируют другим судам о 1. перевозимом грузе Указывают направление движения 2. судна Сигнализируют другим судам о 3. бедствии	
10.	Какие огни в ночное время должна нести гребная лодка	1. Красный – с левого борта Зеленый – с правого борта 2. Зеленый – круговой 3. Белый – круговой	

**Ключ к тесту:**

Номер вопроса	Правильный ответ
1	2
2	3
3	3
4	3
5	2
6	1
7	3
8	3
9	2
10	3

## Глоссарий

1. Ахтерштевень - кормовая часть корабля в виде балки, продолжение киля.
2. Бак - передняя часть верхней палубы.
3. Баллер - ось вращения руля, скреплённая с пером руля.
4. Бимсы - поперечные балки, соединяющие противоположные концы шпангоутов. Придают поперечную прочность корпусу, служат для поддержания палуб.
5. Ванты - снасти стоячего такелажа, которыми укрепляются мачты, стеньги, Брам-стеньги. Расположены с боков и сзади мачты.
6. Ватерлиния - линия, на корпусе отмечающая уровень погружения судна в воду.
7. Водоизмещение - количество вытесненной плавающим судном воды.
8. Гафель - рангоутное дерево, подвижно укреплённое на мачте под углом.
9. Грот - приставка, прибавляемая к названиям парусов и всех частей рангоута и такелажа, связанных с грот мачтой и её стеньгами.
10. Иллюминатор - застеклённое отверстие в бортах или надстройках корабля.
11. Киль - основа корпуса судна. Это балка, проходящая по середине днища судна от носовой до кормовой оконечностей. К килю крепятся шпангоуты.
12. Кокпит - открытое сверху помещение на яхте для размещения экипажа.
13. Комингс - невысокое ограждение люков, расположенных на палубе. Предохраняет от попадания воды внутрь.
14. Корма - задняя часть судна.
15. Мачта - вертикальное рангоутное дерево, служит для установки парусов.
16. Мидель - самое широкое место корпуса.
17. Регата - соревнование по парусному спорту, состоящее из серии гонок для судов нескольких классов.
18. Рей - горизонтальное рангоутное дерево, сужающееся к концам, крепится к мачте, а к нему крепится парус.
19. Румпель - рычаг, посаженный на голове руля и служащий для его перекладки.
20. Стрингеры - продольные балки набора корпуса судна.
21. Такелаж - все снасти на судне. Делится на стоячий и бегучий такелаж. Стоячий такелаж поддерживает мачты, а бегучий служит для подъёма и управления реями.
22. Транцевая корма - корма в виде плоского среза.
23. Трап - название любой лестницы на корабле.
24. Фальшборт - продолжение борта выше верхней палубы. Предохраняет от падения за борт.
25. Фок - приставка, прибавляемая к названиям парусов и всех частей рангоута и такелажа, связанных с фок-мачтой.
26. Форштевень - брус по контуру носового заострения судна, соединяющий киль, набор и обшивку корабля.

- 27.Шкаторина - кромка парусов, для прочности обшивается тонким тросом.
- 28.Шпангоуты - части набора корпуса, обеспечивающие прочность судна. На шпангоуты крепится обшивка.
- 29.Шпигаты - отверстия в палубе для удаления забортной воды.
- 30.Штаги - снасти стоячего такелажа поддерживающие мачты