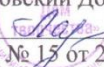


**Управление образования администрации Борисовского района  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Борисовский Дом творчества»**

Принята на заседании  
педагогического совета  
от 28 мая 2020 г.  
Протокол № 4

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБУ ДО  
«Борисовский Дом творчества»  
 Е. Н. Лавро  
Приказ № 15 от 28 мая 2020 г.



**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа  
технической направленности  
«Навигатор»**

Возраст обучающихся – 14-17 лет  
Срок реализации – 3 года

Автор-составитель:  
Соколенко В.А.,  
педагог дополнительного образования

Борисовка  
2020

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Навигатор»  
технической направленности.

Автор-составитель программы: Соколенко Владимир Анатольевич, педагог  
дополнительного образования Муниципального бюджетного учреждения  
дополнительного образования «Борисовский Дом творчества».

Год разработки дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей)  
программы – 2016 год

Программа принята на заседании педагогического совета от 28 мая 2020 г.,  
протокол № 4.

Председатель педагогического совета \_\_\_\_\_ Е.Н. Лавро



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная образовательная программа является очень актуальной в наше время, когда наука и техника не стоят на месте. Всё движется вперёд, а для этого нужно технически грамотные, все знающие и все умеющие специалисты, поэтому хорошо налаженная работа в творческом объединении позволяет формировать у обучающихся позитивное отношение к труду, воспитывать их в духе коллективизма, прививает целеустремлённость, самообладание, развивает творческое конструкторское мышление, помогает овладеть различными навыками труда. На занятиях в данном объединении воспитанники закрепляют и углубляют знания, полученные на уроках физики, математики, черчения, технологии, учатся применять их на практике.

Судомоделирование-один из наиболее популярных видов технического спорта. Организация судомодельных объединений-один из форм распространения, среди обучающихся, интереса к морским и речным специальностям. Это очень важно, так как Россия – великая морская держава. В нашей стране очень густая речная сеть. Гражданский и военно-морской флот, имея в своём наличии большое количество судов, нуждаются в высокообразованных, умелых и знающих морское дело специалистах.

Практика работы показывает, что знания и навыки, приобретённые на занятиях судомодельного творческого объединения, очень помогают ребятам в период прохождения службы на флоте, многим из них дают ориентацию в выборе дальнейшей профессии.

Развитие судостроения и освоение человеком морей и океанов, а также все растущее использование флота в народном хозяйстве и обороне страны ставит задачу обучения детей основам судостроения, теории судна и основам навигации и судовождения через моделирование.

Постройка моделей судов-очень древнее искусство. На стоянках первобытного человека археологи находят примитивные модели лодок-детские игрушки. В древности модели судов имели и религиозное, и культовое значение.

Русское кораблестроение имеет очень древнюю историю. Ещё задолго до образования Киевского государства наши предки, славяне, были искусными мореходами. На своих судах они плавали не только Чёрным морем, которое называли «русским морем», но и ходили через пролив в Средиземное море.

Современные классы и виды кораблей складывались на протяжении столетий. Существует определённая преемственность в кораблестроении, традиции, переходящие от поколения к поколению.

Мировую известность завоевали моряки и кораблестроители, изобретали подводных лодок-Поповы, отец и сын, С. О. Бурачек, С. О. Макаров, А. С. Попов, А. Ф. Можайский, А. Н. Крылов и многие другие.

Равнодушный человек сделать модель корабля не сможет, да и не захочет. Моделист-это, прежде всего романтик, чувствующий красоту корабля. Прототип модели корабля когда-то бороздил океан, может быть, он и сейчас находится где-то в море: это либо военный корабль, либо танкер, сухогруз, рыболовецкий траулер, морской паром, лоцманский катер и т. п. Создание модели судна-очень сложный технологический процесс, требующий большого терпения, аккуратности и точности.

Данная образовательная программа технической направленности, является модифицированной, рассчитана на 3 года.

**Отличительной особенностью** программы является то, что обучающиеся закрепляют и углубляют знания, полученные на уроках физики, математики, черчения, технологии, учатся применять их на практике.

**Новизна:** на занятиях данного объединения обучающиеся знакомятся со сведениями об основах судостроения, теории судна и основах навигации и судовождения.

**Актуальность** программы состоит в том, что она направлена на обучение обучающихся конструированию и построению различных моделей и нацеливает на то, чтобы каждый мог выбрать свою направленность в занятиях судомоделизмом.

**Педагогическая целесообразность** программы обусловлена возможностью позитивного воздействия на обучающегося за счет возможности его творческой самореализации в процессе обучения судомоделизму.

**Цель:** формирование теоретических и практических знаний по судомоделированию, привитие интереса к спортивному моделированию, воспитание у детей стремления к коллективному творческому труду.

**Задачи:**

**Образовательные:**

- способствовать формированию первоначальных знаний о моделировании, техническом чертеже и графическом изображении;
- способствовать формированию устойчивых представлений о конструировании и моделировании изделий, а также умения творчески решать различные технические задачи;

**Развивающая:**

- начать работу по развитию творческих способностей, умений конструкторской деятельности, научить воспитанников работать инструментом в процессе обработки различных материалов.

**Воспитательная:**

- формирование интереса к морским и речным специальностям.

Программа судомодельного объединения была разработана в 2016 году. Она ориентирована на обучение учащихся 14-17 лет и рассчитана на 3 года обучения.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа была разработана с учетом следующих нормативных документов:

- ✓ Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- ✓ Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- ✓ санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.317214 (Зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2014г. N 33660).

***Режим занятий:***

***Программа рассчитана на три года обучения:***

1-год обучения – 144 часа

2-год обучения – 216 часов

3-год обучения – 216 часов

Продолжительность учебных занятий:

1 год обучения – 2 раза в неделю по 2 академических часа;

2-й год обучения – 3 раза в неделю по 2 академических часа или 2 раза в неделю по 3 академических часа;

3-й год обучения – 3 раза в неделю по 2 академических часа или 2 раза в неделю по 3 академических часа.

Согласно правилам САН ПИНа занятия проводятся 45 минут, затем 15 минут - перемена с проветриванием помещения.

***Формы занятий:***

- Ознакомление.
- Закрепление знаний и умений.
- Обобщение и систематизация полученных знаний и умений.
- Проверка знаний и умений.

## **ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

***В конце первого года обучения обучающиеся должны:***

Знать:

- правила техники безопасности;
- виды изучаемых материалов и их свойства;
- название и назначение ручных инструментов по обработке изученных материалов;
- основы теории моделей на воде, основные части корабля;
- некоторые факты истории Российского флота;
- правила оформления чертежей;
- свойства красок, способы покраски;
- приёмы работы инструментом и способы изготовления судомоделей из картона и бумаги.

Уметь:

- строить и читать основные чертежи;
- изготовить и отрегулировать простейшие модели;
- пользоваться рабочим инструментом;
- вычерчивать основные элементы судомодели;
- работать столярным, слесарным и измерительным инструментом;
- изготавливать судомодели из картона и бумаги;

- устанавливать двигатели на судомодели;
- запускать модели и регулировать движение модели на воде.

***В конце второго года обучения обучающиеся должны:***

Знать:

- правила техники безопасности при работе с инструментами, на станках и пользование приборами;
- особенности регулировки и управления моделью;
- факты военной истории Российского Флота;
- методы изготовления деталей и методы сборки судомоделей, способы сборки набора на стапеле;
- приёмы и методы обработки различных материалов;
- правила и приёмы работы с лакокрасочными материалами, шпатлёвкой.

Уметь:

- выполнять чертежи моделей и кораблей;
- изготовить модель корабля;
- заводить двигатель модели;
- запускать и регулировать модель корабля;
- производить детализацию, покраску и отделку модели.

***В конце третьего года обучения обучающиеся должны:***

Знать:

- правила техники безопасности;
- аэродинамику моделей корабля своего класса, особенности двигателей моделей;
- методику регулировки модели;
- правила соревнований и технические требования;
- основы проектирования и изготовления судомоделей (измерения, черчения, масштабирования, определения весовых и динамических характеристик модели);
- правила регулирования движения модели;
- правила безопасного запуска судомоделей на воде.

Уметь:

- рассчитывать геометрические параметры модели своего класса;
- подобрать винтомоторную группу в соответствии с классом модели, запускать двигатели и модели кораблей;
- регулировать модели;
- самостоятельно поставить для себя задачу построения модели и реализовать задуманное в виде готового изделия;
- читать чертежи и чертить чертёж модели;
- пользоваться измерительным инструментом;
- грамотно использовать специальную терминологию;
- эксплуатировать бортовые и силовые аккумуляторы.

Конечным результатом объединений второго, третьего и последующих лет обучения является участие в соревнованиях различного уровня, достижение максимально высоких результатов.

**Программа строится на основе принципов:**

- учет возрастных и физиологических особенностей обучающихся;
- связь с жизнью;
- от простого к сложному;
- научность;
- наглядность (в качестве наглядного материала используются плакаты, чертежи, иллюстрации из журналов, готовые модели и т.д.);
- сознательность и активность (используются такие формы обучения, как мини-соревнования, мини-выставки, конкурсы и т.д.);
- доступность.

Для реализации содержания программы используются методы современной дидактики:

- объяснительно – иллюстративный;
- репродуктивный;
- проблемно – поисковый, в совокупности с предыдущими служит развитию творческих технических способностей обучающихся.

Приемы и методы:

- наглядный;
- практический;
- проверка знаний и умений.

## **ПРОВЕРКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ**

Знания, умения и навыки, полученные на учебных занятиях, необходимо подвергать педагогическому контролю с целью выявления качества усвоенных учащимися знаний в рамках образовательной программы и дальнейшей коррекции. Проводимые мероприятия направляют обучающихся к достижению более высоких вершин мастерства, нацеливают на достижение положительного результата.

Чтобы убедиться в прочности знаний и умений, эффективности обучения по данной образовательной программе проводятся *три вида контроля*:

1. *входной* (начало учебного года) – беседы с родителями, педагогическое наблюдение, собеседование, тестирование ЗУН;
2. *промежуточный* (в течение учебного года):
  - систематические наблюдения за воспитанниками в течение учебного года;
  - итоговые занятия по разделам;
  - беседы;
  - соревнования по прохождению раздела;
  - показательные выступления.
3. *итоговый* (в конце учебного года):
  - итоговое тестирование;
  - участие в областных соревнованиях.

Промежуточная аттестация проводится в конце года и является обязательной. Основным показателем результативности обучения по данной программе является участие обучающихся в соревнованиях различного уровня: внутри творческого объединения, районных, областных.

Участие в соревнованиях предшествует большая психологическая подготовка: должна быть уверенность в своих силах, в поддержке товарищей по команде, умение сконцентрировать волю в критический момент. Кроме этого, соревнования - возможность самооценки и обмена информацией.



**Учебный план  
на 3 года**

№ п/п	Название раздела	Года обучения		
		1 год	2 год	3 год
1.	Организационное занятие	8	8	8
2.	Классификация кораблей и судов флота	6	-	-
3.	История кораблестроения и мореходства	-	12	10
4.	Правила организации соревнований	4	-	-
5.	Устройство судов и кораблей, их классификация	-	18	-
6.	Устройство судов, агрегатов, электрооборудования	-	-	50
7.	Основы навигации	-	-	12
8.	Основы лоции	-	-	12
9.	Проектирование моделей	16	-	-
10.	Радиодело (приемники, передатчики, контролёры)	-	-	30
11.	Проектирование, чтение чертежей	-	20	-
12.	Парусные суда и способы управления ими	18	-	-
13.	Способы изготовления корпусов моделей	20	56	15
14.	Способы изготовления надстроек	20	30	15
15.	Изготовление рангоута и плетение такелажа парусников	26	30	30
16.	Двигатели, источники питания	8	-	-
17.	Контролёры, приемники, передатчики	-	30	-
18.	Окраска и отделка моделей	8	-	10
19.	Технические приёмы пуска моделей	10	12	-
20.	Запуски моделей	-	-	24
	Итого:	144	216	216

## Учебно-тематический план

### 1 год обучения

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Организационное занятие	8	6	2
	1.1 Знакомство с обучающимися	2	2	-
	1.2 Правила безопасности работы	4	2	2
	1.3 Демонстрация моделей	2	2	-
2	Классификация кораблей и судов флота	6	6	-
	2.1 Общие понятия классификации кораблей и судов флота	2	-	-
	2.2 Деление гражданских судов на группы	2	-	-
	2.3 Основные понятия о маломерных судах	2	-	-
3	Правила проведения соревнований	4	3	1
	3.1 Мероприятия по судомodelьному спорту	2	2	-
	3.2 Планирование соревнований, цели и задачи	1	1	-
	3.3 Стендовые соревнования, система зачётов	1	-	1
4	Проектирование моделей	16	3	13
	4.1 Порядок проектирования моделей	4	1	3
	4.2 Теоретический чертёж	6	1	5
	4.3 Устройство судов	6	1	5
5	Парусные суда и способы управления ими	18	6	12
	5.1 История освоения морей человеком	9	3	6
	5.2 Действие ветра на парус	9	3	6
6	Способы изготовления корпусов моделей	20	4	16
	6.1 Материалы обшивки корпуса	10	2	8
	6.2 Детали корпуса	10	2	8
7	Способы изготовления надстроек	20	4	16
	7.1 Материалы для изготовления надстроек	10	2	8
	7.2 Основные виды детализировки	10	2	8
8	Способы изготовления двигателей	8	2	6
	8.1 Виды двигателей	4	1	3
	8.2 Виды двигателей и приводы	4	1	3
9	Источники питания для моделей	8	2	6
10	Окраска и отделка моделей	8	1	7
11	Радиоуправление моделями	10	1	9
12	Технические приёмы пуска моделей	10	1	9
13	Спортивные соревнования. Итоговое занятие	8	1	7
	Итого	144	37	107

## Содержание программы

### 1 год обучения

#### 1. Организационное занятие

### 1.1 Знакомство.

Теория: Обсуждение плана работы творческого объединения на учебный год, порядок работы объединения, демонстрация моделей, история становления национального флота, роль и значение флота в жизни человека.

Практика: Пробные запуски моделей.

Форма занятия: ознакомление.

Приёмы и методы: наглядный.

Техническое оснащение занятий: плакаты.

Форма подведения итогов: опрос.

### 1.2 Правила безопасности работы

Теория: Правила поведения во время учебного занятия.

Практика: Изготовление поделок из бумаги на свободную тему.

Форма занятия: изучение и первичное закрепление новых знаний.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: плотная бумага, журналы.

Форма подведения итогов: экспресс-опрос.

### 1.3 Демонстрация моделей

Теория: Понятия устойчивость корпуса судна, управляемость, плавучесть.

Практика: Показ образцов готовых моделей.

Форма занятия: ознакомление.

Приёмы и методы: практический, наглядный.

Техническое оснащение занятий: образцы готовых моделей, схемы, плакаты.

Форма подведения итогов: занятие- комментарий.

## 2. Классификация кораблей и судов флота

### 2.1 Общие понятия классификации.

Теория: Краткий морской словарь: абордаж, арбалет, барказ. Единая классификация спортивных моделей. Классификация судов по типу двигателя (парусные, парусно-моторные, с механическим двигателем).

Классификация судов по назначению (торговые, вспомогательного и технического флота, рыболовного флота, самоходный флот, военные).

Деление надводных, подводных кораблей на группы и классы. Краткие сведения о технико-теоретических характеристиках судов.

Форма занятия: ознакомление с новым материалом.

Приёмы и методы: наглядный.

Техническое оснащение занятий: образцы готовых моделей, схемы, плакаты, журналы.

Форма подведения итогов: экспресс-опрос.

### 2.2 Деление гражданских судов на группы

Теория: Классификация гражданских судов. Грузовые, пассажирские и грузопассажирские суда. Общие и отличительные характеристики судов транспортного, промыслового, технического, учебного и вспомогательного

флота. Изучение иллюстраций по теме. Формирование навыка определения типа судна по внешним признакам и характеристикам.

Форма занятия: ознакомление с новым материалом.

Приёмы и методы: наглядный.

Техническое оснащение занятий: образцы готовых моделей, схемы, плакаты, журналы.

Форма подведения итогов: экспресс-опрос.

### 2.3 Основные понятия о маломерных судах

Теория: Краткий морской словарь: брамсель, ватерлиния, грот, главная палуба. Понятие о маломерных судах. Отличительные характеристики. Яхта, катер, глиссер, мотолодка. Технические требования к судам данного класса.

Способы управления.

Форма занятия: ознакомление с новым материалом.

Приёмы и методы: наглядный.

Техническое оснащение занятий: образцы готовых моделей, схемы, плакаты, журналы.

Форма подведения итогов: экспресс-опрос.

## 3. Правила проведения соревнований

### 3.1 Мероприятия по судомодельному спорту.

Теория: Ознакомление с Положением о проведении областных соревнований по судомодельному спорту для закрытых помещений (до 600 мм) и для открытых водоёмов (до 1250 мм). Требования к модели и сопроводительной документации. Выставки – конкурсы моделей: место, оформление экспозиции моделей и пропаганда.

Форма занятия: ознакомление с новым материалом.

Приёмы и методы: наглядный.

Техническое оснащение занятий: положение о проведении областных соревнований по судомодельному спорту.

Форма подведения итогов: экспресс-опрос.

### 3.2 Планирование соревнований, цели и задачи

Теория: Виды соревнований, положение о соревнованиях, оргкомитет и судейская коллегия, их состав. Подготовка к соревнованиям. Цели и задачи проведения районных и областных соревнований по судомодельному спорту.

Практика: подготовка места соревнований, оборудование акватории.

Форма занятия: ознакомление с новым материалом.

Приёмы и методы: наглядный.

Техническое оснащение занятий: положение о проведении областных соревнований по судомодельному спорту.

Форма подведения итогов: тестирование.

### 3.3 Стендовые соревнования, система зачётов

Теория: Соревнования, как форма подведения итогов работы. Отличительные черты стендовых соревнований от ходовых. Техника ходовых соревнований.

Система зачётов для разных классов моделей. Начисление баллов по разным критериям оценки. Подведение итогов проведённых соревнований. Примеры возможных ошибок.

Практика: Тренировочные запуски моделей. Проведение стендовых соревнований по Положению областных соревнований по судомодельному спорту (до 600 мм). Подведение итогов соревнований.

Форма занятия: ознакомление с новым материалом.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: образцы готовых моделей.

Форма подведения итогов: соревнование.

## **4. Проектирование моделей**

### **4.1 Порядок проектирования моделей.**

Теория: Общие положения, принятые при конструировании судна. Порядок проектирования. «Закон механического подобия». Вычерчивание общего вида. Увеличение и уменьшение модели при проектировании. Факторы, влияющие на величину главных измерений модели.

Практика: Подготовка материалов и чертёжных инструментов. Выбор модели судна. Изготовление рабочих шаблонов, определение длины, ширины, коэффициента полноты водоизмещения. Поэтапное проектирование модели.

Форма занятия: беседа, практикум.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: схемы, плакаты, чертежи.

Форма подведения итогов: экспресс-опрос.

### **4.2 Теоретический чертёж**

Теория: Понятие «Теоретического чертежа». Сечение корпуса плоскостями.

Проецирование полученных сечений на плоскость. Боковая проекция («бок»).

Горизонтальная проекция («широта»).

Поперечная проекция («корпус»).

Требования к составлению и расположению теоретического чертежа. Определение масштаба в зависимости от размера судна.

Образование теоретических ватерлиний. Кормовые и носовые очертания некоторых судов.

Практика: Подготовка специального чертёжного инструмента. Подготовка рабочего места. Определение коэффициента мидель-шпангоута.

Масштабирование.

Форма занятия: беседа, практикум.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: чертёжная бумага, чертёжный инструмент, чертежи, схемы.

Форма подведения итогов: экспресс-опрос.

### **4.3 Устройство судов**

Теория: Требования (мореходные качества) к модели судна: плавучесть, остойчивость, непотопляемость, ходкость, поворотливость. Характеристика материала и инструмента для работы. Система набора современного судна. Основные части разных видов судов. Детали набора металлического судна и деревянных парусных судов. Способы крепления, определение требований предъявляемых к моделям: плавучесть, остойчивость, ходкость и плавность качки.

Практика: Изготовление элементов набора судна, килей, штевней. Соединение отдельных частей в единую конструкцию по образцу (копия модели) или по собственному замыслу (фантастический проект экспериментальных моделей). Проведение стендовой оценки. Коррекция ошибок, допущенных при сборке.

Форма занятия: изучение нового материала.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: сосновые, липовые рейки, ножовка, клей.

Форма подведения итогов: экспресс-опрос.

## **5. Парусные суда и способы управления ими**

### **5.1 История освоения морей человеком.**

Теория: История русского флота. Корабли и кораблестроители, изобретатели подводных лодок-Поповы, отец и сын, С. О. Бурачек, С. О. Макаров, А. С. Попов, А. Ф. Можайский, А. Н. Крылов и многие другие. Парусный флот. Спортивные парусные суда. Модели яхт и их классификация. Изучение иллюстрированных энциклопедий и определение разных типов судов по внешним признакам.

Форма занятия: ознакомление с новым материалом.

Приёмы и методы: наглядный.

Техническое оснащение занятий: иллюстрированные энциклопедии.

Форма подведения итогов: тестирование.

### **5.2 Действие ветра на парус**

Теория: Силы действующие на парус и корпус модели. Понятие балласта. Понятие стабилизирующего плавника. Изготовление и крепление мачты. Положение парусов на различных курсах, действие руля. Назначение мачты. Направление ветра и силы действия ветра на парус. Курсы относительно ветра. Центр парусности. Выбор типа парусного вооружения. Руль. Автоматический руль с ветровым крылом. Ограничения при построении модели.

Практика: Подготовка материала и инструментов. Установка балласта.

Способы отливки балласта. Изготовление стабилизирующего плавника.

Раскрой и изготовление парусов. Изготовление мачты с пазом. Крепление

паруса и мачты на модель. Пробные запуски. Проведение мини-соревнований внутри творческого объединения «Регата». Подведение итогов мини-соревнований. Определение ошибок при проектировании и сборке.

Коррекция недочётов.

Форма занятия: ознакомление с новым материалом.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: деревянные рейки, ножовки, клей, ножницы, ткань.

Форма подведения итогов: соревнования между воспитанниками.

## **6. Способы изготовления корпусов моделей**

### **6.1 Материалы обшивки корпуса.**

Теория: Характеристика материалов: фанера, шпон, рейки, стеклопластик, металл и т. д. Дефекты конструкционных материалов. Способы работы с материалами. Способы крепления. Клеевая сборка. Крепёжный материал. Классификация видов корпусов (монолитный, слоеной, сборной). Выбор способа постройки корпуса в зависимости от назначения модели и конструкционного материала. Листовая обшивка. Обшивка из маленьких планок.

Практика: Постройка корпуса судна на рабочей поверхности (стапеле).

Выбор приёма построения (перевернутый корпус или прямостоящий корпус).

Построение шаблона. Перенос шаблона на заготовку. Построение корпуса.

Обработка верхней поверхности корпуса. Обшивка корпуса (листовая и маленькими планками).

Форма занятия: вводное учебное занятие.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: деревянные рейки, шпон, фанера, ножовки, клей.

Форма подведения итогов: тестирование.

### **6.2 Детали корпуса**

Теория: Главные размерения судна. Классификация видов корпусов (монолитный, слоёный, сборной). Способы постройки корпусов моделей.

Технология изготовления корпуса. Детали корпуса. Крепление деталей.

Конструкционные материалы и инструменты.

Практика: Вычерчивание деталей по лекалам и шаблонам. Изготовление деталей корпуса модели из конструкционных материалов. Сборка.

Форма занятия: практикум.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: чертёжная бумага, чертёжные инструменты, рейки, шпон, ножовки, клей.

Форма подведения итогов: тестирование.

## **7. Способы изготовления надстроек**

### **7.1 Материалы для изготовления надстроек.**

Теория: Краткий морской словарь: дельные вещи, гюйс, люк, таран, трюм, якорь, шпиль. Характеристика качеств различных конструкционных материалов. Чертёж общего вида судна. Судовые надстройки: спасательные средства, артиллерийское вооружение, трапы, носовые фигуры, кормовые

украшения, якоря, рубки, леерное ограждение и др. Изготовление деталей из фанеры, оргстекла, пластмассы.

Практика: Разбор чертежа общего вида судна. Определение необходимых судовых надстроек. Подбор материалов и инструмента. Планирование размещения надстроек на судне. Изготовление судовых устройств и дельных вещей: рулевое, якорное, швартовые устройства, спасательные средства и др. Крепление на судне. Дизайн внешнего вида судна. Мини-выставка лучших работ.

Форма занятия: закрепление практических умений.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: плакаты, чертежи, рейки, шпон, ножовки, клей.

Форма подведения итогов: мини-выставка.

## 7.2 Основные виды детализировки

Практика: Краткий морской словарь: швартов, такелаж, фок. Применение на практике навыков по изготовлению элементов детализировки: грузовых устройств, навигационного оборудования из разных конструкционных материалов. Крепление деталей на модель.

Форма занятия: закрепление практических умений.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: пенопласт, нитки, клей, нож.

Форма подведения итогов: тестирование.

## 8. Способы изготовления двигателей

### 8.1 Виды двигателей.

Теория: Движение с помощью механических двигателей. Классификация типов двигателей: паровая машина, двигатель внутреннего сгорания, электродвигатель. Историческая справка о первых судовых паровых машинах. Паровой котёл. Топливо для парового двигателя и двигателя внутреннего сгорания. Причины популярности электродвигателей. Способы установки и месторасположение разных видов двигателей на судне.

Практика: Изучение чертежей разных видов двигателей. Определение вида двигателя по внешнему виду. Установка электродвигателя на модель.

Практические запуски двигателей на стенде. Проведение мини-соревнований моделей. Подведение итогов. Регулировка работы двигателя.

Форма занятия: ознакомление с новым материалом.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: чертежи, плакаты, готовые модели, двигатели.

Форма подведения итогов: мини-соревнования.

### 8.2 Виды двигателей и приводы



Теория: Понятие двигателя: колеса, винт. Работа гребного винта. Движение с помощью парусов. Курс судна относительно ветра. Действие ветра на парус. Истинный и кажущийся ветры.

Практика: Сборка и регулировка редуктора и простейших приводов.

Форма занятия: закрепление знаний и способов деятельности.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: чертежи, плакаты, редукторы, клей.

Форма подведения итогов: тестирование.

## **9. Источники питания для моделей**

Теория: Источники электрического тока. Характеристика источников питания для моделей. Батарейки. Способ повышения напряжения батареек.

Сухие элементы, кислотные и щелочные аккумуляторы. Зарядка аккумуляторов через выпрямитель от сети переменного тока.

Практика: Определение параметров элементов питания моделей. Установка электрического двигателя постоянного тока. Зарядка аккумуляторов.

Установка редуктора.

Форма занятия: ознакомление с новым материалом.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: чертежи, плакаты, электродвигатели, аккумуляторы, зарядное устройство.

Форма подведения итогов: экспресс-опрос.

## **10. Окраска и отделка моделей**

Теория: Отделка корпуса моделей. Виды и свойства красок. Свойства различных красок и растворителей. Заделка швов и трещин ( на деревянном корпусе). Циклевка. Грунтовка и шпаклёвка. Шлифовка. Окраска. Просушка. Покрытие лаком. Обработка внутренних поверхностей. Клеи, применяемые в судомоделировании. Изготовление подставки.

Практика: Поэтапная работа по окраске и отделке и отделке моделей.

Внешний дизайн по собственному замыслу или по образцу.

Форма занятия: ознакомление с новым материалом.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: краски, кисточки.

Форма подведения итогов: мини-выставка.

## **11. Радиоуправление моделями**

Теория: Принцип радиоуправления. Реле (разомкнутые и замкнутые контакты). Использование реле для управления. Реле с виброконтактами.

Исполнительные механизмы. Электроцепь управления двигателем.

Управление двигателем. Дополнительные действия и операции.

Передачики: простейшего типа с несколькими контактами. Приемники.

Различные типы радиоуправляемых моделей: парусные модели, подводные лодки. Одновременное управление несколькими моделями.

Практика: Замысел, поэтапная установка радиоуправления на модель. Пробные запуски. Проведение мини-соревнований радиоуправляемых моделей.

Форма занятия: закрепление знаний и способов деятельности.

Приёмы и методы: практикум.

Техническое оснащение занятий: аппаратура радиоуправления.

Форма подведения итогов: мини-соревнования.

## **12. Технические приёмы пуска моделей**

Практика: Классификационные требования к моделям. Дефекты, отрицательно влияющие на устойчивость модели на курсе: несимметричность обводки корпуса, несимметричность расположения гребных винтов, гребные винты расположены под углом к ДП, различие шага или диаметра гребных винтов, создающих различную тягу. Спуск на воду готового корпуса модели, необходимые регулировки по улучшению мореходных качеств, тренировочные запуски. Испытание моделей и тренировки.

Форма занятия: обобщение и систематизация.

Приёмы и методы: практикум.

Техническое оснащение занятий: готовые модели.

Форма подведения итогов: мини-соревнования.

## **13. Спортивные соревнования. Итоговое занятие**

Практика: Изготовление стартового оборудования. Стендовая оценка (общее впечатление о модели, объём работы и затраченное время, сложность изготовления модели и отдельных деталей, соблюдение масштаба, полнота изображения и др.). Регулировка моделей на воде без хода. Проведение мини-соревнований (ходовых и стендовых).

Заключительный этап выполнения образовательной программы, выявление недостатков в моделях и ошибок в действиях моделистов. Подведение итогов за год. Тестирование. Рекомендации на лето.

Форма занятия: обобщение и систематизация.

Приёмы и методы: практикум.

Техническое оснащение занятий: готовые модели.

Форма подведения итогов: мини-соревнования.

## Учебно-тематический план

### 2 год обучения

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Организационное занятие 1.1 Сбор обучающихся, повторение пройденного материала за 1 год обучения 1.2 Правила безопасной работы 1.3 Демонстрация моделей	9 3 3 3	6 2 2 2	3 1 1 1
2	Простейшая модель прогулочного катера 2.1 Обзор сайтов по судомоделизму в сети Интернет. Выбор модели. 2.2 Изготовление деталей корпуса катера 2.3 Склейка корпуса, изготовление кокпита и сидений 2.4 Покраска деталей и корпуса 2.5 Сборка модели. Установка двигателя. Оценка качества	24 3 6 3 3 9	7 1 2 1 1 2	17 2 4 2 2 7
3	Модель-копия сухогруза с электродвигателем 3.1 Сухогруз. Обзор моделей в сети Интернет. Изготовление корпуса, палубы 3.2 Установка винто – рулевого комплекса 3.3 Изготовление грузового люка и ходовой рубки 3.4 Изготовление дельных вещей 3.5 Изготовление швартовых, якорного устройства 3.6 Сборка модели, окраска, балластировка, испытания на воде	84 12 9 15 27 9 12	18 4 2 3 5 2 2	66 8 7 12 22 7 10
4	Модель бронекатера с электродвигателем (или гражданского судна – аналога по классу сложности) 4.1 Обзор моделей бронекатеров в сети Интернет. Изготовление корпуса, палубы, кильблока 4.2 Установка винто – рулевого комплекса и кассеты для батареек 4.3 Пропитка корпуса лаком, клейка палубы 4.4 Изготовление боевой рубки, капа машинного отделения 4.5 Изготовление орудийной башни и пулемётов 4.6 Швартовно – якорное устройство 4.7 Дельные вещи. Навигационное оборудование 4.8 Сборка модели, регулировка и испытания в бассейне	84 6 6 6 12 15 12 15 12	13 1 1 1 2 2 2 2	71 5 5 5 10 13 10 13 10
5	Спортивные соревнования. Итоговое занятие	15	2	13
	Итого	216	46	170

## Содержание программы

### 2 год обучения

#### 1. Организационное занятие

1.1 Сбор обучающихся, повторение пройденного материала за 1 год обучения

Теория: Обсуждение плана работы творческого объединения на учебный год, порядок работы объединения, демонстрация моделей.

Практика: Пробные запуски моделей.

Форма занятия: ознакомление.

Приёмы и методы: наглядный.

Техническое оснащение занятий: плакаты.

Форма подведения итогов: опрос.

1.2 Правила безопасности работы

Теория: Правила поведения во время учебного занятия.

Практика: Изготовление поделок из бумаги на свободную тему.

Форма занятия: изучение и первичное закрепление новых знаний.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: плотная бумага, журналы.

Форма подведения итогов: экспресс-опрос.

1.3 Демонстрация моделей

Теория: Понятия устойчивость корпуса судна, управляемость, плавучесть.

Практика: Показ образцов готовых моделей.

Форма занятия: ознакомление.

Приёмы и методы: практический, наглядный.

Техническое оснащение занятий: образцы готовых моделей, схемы, плакаты.

Форма подведения итогов: занятие – комментарий.

#### 2. Простейшая модель прогулочного катера

2.1 Обзор сайтов по судомоделизму в сети Интернет. Выбор модели

Теория: Роль рек, морей и океанов, речного и морского транспорта в развитии цивилизации. Виды моделей кораблей. Виды катеров. Части корабля, их назначение и название. Словарь терминов кораблей.

Практика: Знакомство на сайтах Интернет с судомоделизмом, как видом творчества. Выбор модели прогулочного катера для изготовления.

Форма занятия: беседа.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: ноутбук.

Форма подведения итогов: экспресс-опрос.

2.2 Изготовление деталей корпуса катера

Теория: Модель прогулочного катера. Особенности конструкции, ходовых характеристик. Материалы и инструменты для начинающего судомоделиста. Шаблон.

Практика: Разметка по шаблонам деталей корпуса из картона, вырезание и подготовка палубы.

Форма занятия: практикум.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: чертёжная бумага, чертёжные инструменты, рейки, шпон, ножовки, клей.

Форма подведения итогов: тестирование.

### 2.3 Склейка корпуса, изготовление кокпита и сидений

Теория: Основные детали модели прогулочного катера. Устройства управления и навигации катеров.

Практика: Сборка корпуса, укрепление транца. Вырезание и склейка кокпита и сидений.

Форма занятия: ознакомление с новым материалом.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: клей, бумага.

Форма подведения итогов: мини-выставка.

### 2.4 Покраска деталей и корпуса

Теория: Виды покрасок для водонепроницаемости. Свойства красок.

Способы покраски. Сочетание цветов, принятое в судомоделировании.

Техника безопасности при проведении покрасочных работ.

Практика: Покраска корпуса катера и деталей. Устранение дефектов. Техника безопасности при работе с абразивной шкуркой.

Форма занятия: ознакомление с новым материалом.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: краски, кисточки.

Форма подведения итогов: мини-выставка.

### 2.5 Сборка модели. Установка двигателя. Оценка качества.

Теория: Правила сборки модели. Различные виды крепления деталей.

Понятие о ватерлинии.

Практика: Окончательная сборка модели. Изготовление и установка воздушного винта, устранение дефектов, визуальная оценка качества модели.

Проверка герметичности и ходовых качеств в бассейне.

Форма занятия: ознакомление с новым материалом.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: чертежи, плакаты, электродвигатели, аккумуляторы, зарядное устройство.

Форма подведения итогов: экспресс-опрос.

## 3. Модель-копия сухогруза с электрическим двигателем

3.1 Сухогруз. Обзор моделей в сети Интернет. Изготовление корпуса, палубы.

Теория: Районы плавания (река, море), их особенности. Особенности сухогрузов. Обзор моделей сухогрузов в сети Интернет. Понятие о чертеже.

Теоретический чертёж корпуса модели. Технологическая карта. Техника безопасности при работе с лобзиком, сверлении на сверлильном станке.  
Практика: Выбор модели сухогруза для изготовления. Подбор материалов. Работа с технологической картой. Разметка, высверливание отверстий и выпиливание деталей корпуса, палубы и транца сухогруза. Склейка корпуса.  
Форма занятия: ознакомление с новым материалом.  
Приёмы и методы: наглядный, практический.  
Техническое оснащение занятий: ноутбук.  
Форма подведения итогов: экспресс-опрос.

### 3.2 Установка винто – рулевого комплекса

Теория: Виды двигателей для судомоделей. Различные виды пера руля.  
Технология и техника безопасности при паяльных работах.  
Практика: Вклейка электродвигателя. Вырезание из жести и установка пера руля и плавника. Паяльные работы при подключении электродвигателя.  
Форма занятия: закрепление знаний и способов деятельности.  
Приёмы и методы: наглядный, практический.  
Техническое оснащение занятий: плакаты, схемы, клей.  
Форма подведения итогов: опрос.

### 3.3 Изготовление грузового люка и ходовой рубки

Теория: Виды люковых закрытий. Правила размещения грузов на судне.  
Назначение ходовой рубки и оборудования.  
Практика: Изготовление и установка грузового люка, лючин, ходовой рубки, мачты, прожектора.  
Форма занятия: изучение и первичное закрепление новых знаний  
Приёмы и методы: наглядный, практический.  
Техническое оснащение занятий: плакаты, чертежи, схемы, клей, образцы готовых изделий.  
Форма подведения итогов: тест.

### 3.4 Изготовление дельных вещей

Теория: Понятие о дельных вещах, их унификация. Периферийные устройства компьютера. Возможности компьютера и плоттера для изготовления мелких деталей.  
Практика: Изготовление дверей, иллюминаторов, трапов, поручней.  
Создание названия и бортового номера с использованием компьютера и плоттера. Наклеивание названия, бортового номера.  
Форма занятия: изучение и закрепление знаний.  
Приёмы и методы: наглядный, практический.  
Техническое оснащение занятий: плакаты, схемы, клей, карандаши, абразивная шкурка.  
Форма подведения итогов: опрос.

### 3.5 Изготовление швартовых, якорного устройства

Теория: Виды и назначения якорей, шпиля, другого оборудования. Техника безопасности при работе с рубанком и напильником.

Практика: Изготовление якорного шпиля и прожектора с использованием рубанка и напильника. Изготовление и установка, кнехтов, киповых планок, якоря.

Форма занятия: практическое занятие, мини-лекция, беседа.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: плакаты, схемы, клей, карандаши, чертёжные инструменты, картон, калька, фанер, абразивная шкурка, проволока.

Форма подведения итогов: опрос.

3.6 Сборка модели. Окраска, балластировка, испытания на воде

Теория: Порядок сборки модели. Выбор типа краски. Понятия о дифференте, крене, весовых и динамических характеристиках модели.

Практика: Окраска деталей. Окончательная сборка модели. Отбивка ватерлинии. Определение весовых и динамических характеристик модели.

Балластировка в бассейне. Пробные запуски.

Форма занятия: ознакомление с новым материалом.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: краски, кисточки, чертежи, плакаты, электродвигатели.

Форма подведения итогов: мини-выставка.

#### **4. Модель бронекатера с электродвигателем (или гражданского судна – аналога по классу сложности)**

4.1 Обзор моделей бронекатеров в сети Интернет. Изготовление корпуса, палубы, кильблока.

Теория: История создания и постройки бронекатеров. Их назначение и роль во время ВОВ.

Практика: Обзор моделей бронекатеров в сети Интернет. Выбор модели бронекатера для изготовления. Подбор материалов. Разметка деталей корпуса, их изготовление. Выпиливание палубы, транца, кильблоков.

Форма занятия: ознакомление с новым материалом.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: ноутбук, чертежи, плакаты.

Форма подведения итогов: экспресс-опрос.

4.2 Установка винто – рулевого комплекса и кассеты для батареек

Теория: Двигатели на бронекатерах, их мощность. Особенности винтов и рулей.

Практика: Вклейка электрического мотора. Изготовление и установка плавника. Изготовление и установка пера руля.

Форма занятия: закрепление знаний и способов деятельности.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: плакаты, схемы, клей.

Форма подведения итогов: опрос.

#### 4.3 Пропитка корпуса лаком, клейка палубы

Теория: Свойства растворителей, грунтовок, шпатлёвок, лаков, клеев.

Правила и техника безопасности при их использовании.

Практика: Подготовка поверхности к отделке. Выбор лака для пропитки.

Пропитка корпуса. Клейка палубы.

Форма занятия: ознакомление с новым материалом.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: клей, бумага, лак.

Форма подведения итогов: мини-выставка.

#### 4.4 Изготовление боевой рубки, капа машинного отделения

Теория: Назначение и особенности боевой рубки на бронекатере. Типы боевых рубок.

Практика: Разметка и изготовление деталей рубки. Склейка рубки, капа машинного отделения. Изготовление и установка антенны, мачты и ходовых огней.

Форма занятия: практическое занятие, беседа.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: плакаты, схемы, столярные и слесарные инструменты, карандаши, картон, калька, фанера, клей.

Форма подведения итогов: опрос.

#### 4.5 Изготовление орудийной башни и пулемётов

Теория: Понятие о калибре орудий. История создания и установки танковых орудийных башен на бронекатерах. Чтение чертежа. Чертёжный инструмент.

Практика: Разметка на материале с чертежа деталей орудийной башни, ствола и барабана, их изготовление. Сборка орудийной башни. Изготовление и установка пулемётов и ограждения.

Форма занятия: закрепление знаний и способов деятельности.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: плакаты, схемы, клей, столярные и слесарные инструменты, карандаши, картон, калька, фанера.

Форма подведения итогов: опрос.

#### 4.6 Швартовно - якорное устройство

Теория: Особенности швартовно – якорного устройства на бронекатерах.

Виды якорей, якорных цепей, клюзов.

Практика: Изготовление якорного шпиля, якоря, якорных цепей, кнехтов и клюзов.

Форма занятия: закрепление знаний и способов деятельности.

Приёмы и методы: наглядный, практический.



Техническое оснащение занятий: плакаты, схемы, клей, столярные и слесарные инструменты, карандаши, картон, калька, фанера.

Форма подведения итогов: опрос.

#### 4.7 Дельные вещи, навигационное оборудование

Теория: История развития навигации, средства навигации на бронекатерах времён ВОВ 1941-1945 гг. Современные средства навигации. Дельные вещи.

Практика: Изготовление компаса, ходовых отличительных огней, дверей, иллюминаторов. Создание названия и бортового номера с использованием компьютера и плоттера. Наклеивание названия, бортового номера судна.

Форма занятия: ознакомление с новым материалом.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: чертежи, плакаты, электродвигатели, аккумуляторы, зарядное устройство.

Форма подведения итогов: экспресс-опрос.

#### 4.8 Сборка модели, регулировка и испытания в бассейне

Теория: Понятие о ходкости корабля, остойчивости, управляемости. Способы и приёмы регулировки моделей. Понятие о сборочном чертеже.

Практика: Окраска деталей, окончательная сборка модели в соответствии с чертежом. Установка батареек и выключателя. Балластировка на воде.

Пробные запуски.

Форма занятия: ознакомление с новым материалом.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: чертежи, плакаты, электродвигатели, аккумуляторы, зарядное устройство.

Форма подведения итогов: опрос.

### **5. Спортивные соревнования. Итоговое занятие**

Практика: Изготовление стартового оборудования. Стендовая оценка (общее впечатление о модели, объём работы и затраченное время, сложность изготовления модели и отдельных деталей, соблюдение масштаба, полнота изображения и др.). Регулировка моделей на воде без хода. Проведение мини-соревнований (ходовых и стендовых).

Заключительный этап выполнения образовательной программы, выявление недостатков в моделях и ошибок в действиях моделистов. Подведение итогов за год. Тестирование. Рекомендации на лето.

Форма занятия: обобщение и систематизация.

Приёмы и методы: практикум.

Техническое оснащение занятий: готовые модели.

Форма подведения итогов: мини-соревнования.

## Учебно-тематический план

### 3 год обучения

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Организационное занятие	9	6	3
	1.1 Сбор обучающихся, повторение пройденного материала за 1 год обучения	3	2	1
	1.2 Правила безопасной работы	3	2	1
	1.3 Демонстрация моделей	3	2	1
2	Постройка модели – копии Е 600	180	29	151
	2.1 Поиск информации. Подготовка чертежей. Заготовка материала	18	3	15
	2.2 Изготовление корпуса	36	8	28
	2.3 Изготовление ходовой части и рулевого устройства	27	7	20
	2.4 Изготовление надстроек	51	4	47
	2.5 Судовые устройства и оборудование	21	4	17
	2.6 Судовые дельные вещи	21	2	19
	2.7 Испытание и регулировка моделей	6	1	5
3	Подготовка к соревнованиям. Участие в соревнованиях. Итоговое занятие.	27	4	23
	3.1 Судейская практика.	3	1	2
	3.2 Тренировочные запуски моделей.	12	1	11
	3.3 Участие в соревнованиях.	9	1	8
	3.4 Итоговое занятие	3	1	2
	Итого	216	39	177

### Содержание программы

#### 3 год обучения

#### 1. Организационное занятие

1.1 Сбор обучающихся, повторение пройденного материала за 2 год обучения.

Теория: Обсуждение плана работы творческого объединения на учебный год, порядок работы объединения, демонстрация моделей.

Практика: Пробные запуски моделей.

Форма занятия: ознакомление.

Приёмы и методы: наглядный.

Техническое оснащение занятий: плакаты.

Форма подведения итогов: опрос.

#### 1.2 Правила безопасности работы

Теория: Правила поведения во время учебного занятия.

Практика: Изготовление поделок из бумаги на свободную тему.

Форма занятия: изучение и первичное закрепление новых знаний.

Приёмы и методы: наглядный, практический.

Техническое оснащение занятий: плотная бумага, журналы.

Форма подведения итогов: экспресс-опрос.

### 1.3 Демонстрация моделей

Теория: Понятия устойчивость корпуса судна, управляемость, плавучесть.

Практика: Показ образцов готовых моделей.

Форма занятия: ознакомление.

Приёмы и методы: практический, наглядный.

Техническое оснащение занятий: образцы готовых моделей, схемы, плакаты.

Форма подведения итогов: занятие – комментарий.

## 2. Постройка модели – копии Е 600

2.1 Поиск информации. Подготовка чертежей. Заготовка материала.

Теория: Обзор печатных источников информации: справочников, журналов, специальной литературы. Поиск информации в Интернете. Чертёжные термины. Понятие о масштабировании чертежей.

Практика: Поиск информации и теоретического чертежа модели – копии в Интернете. Распечатка чертежа модели - копии Е 600 из разных источников.

Масштабирование чертежей. Перенос проекции «корпус» на фанеру.

Форма занятия: ознакомление, практическое занятие, мини-лекция.

Приёмы и методы: рассказ, беседа, работа со схемами, чертежами.

Техническое оснащение занятий: образцы готовых моделей, схемы, плакаты, столярные и слесарные инструменты, карандаши, чертёжные инструменты, картон, калька, фанера.

Форма подведения итогов: устный опрос.

### 2.2 Изготовление корпуса

Теория: Работа с чертежом. Сопряжение видов. Проверка соответствия видов «бок» и «план». Способ сборки набора. Техника безопасности при работе с лобзиком, рубанком, напильником, шкуркой. Шпатлевание. Основные приёмы и техника безопасности шпатлевания.

Практика: Выпиливание шпангоутов и килевой рамы. Сборка набора на стапеле. Заполнение шпаций пенопластом. Обработка корпуса рубанком, напильником, шкуркой. Шпатлевание и окраска «болванки» корпуса.

Изготовление палубы по чертежу.

Форма занятия: ознакомление, практическое занятие, мини-лекция.

Приёмы и методы: рассказ, беседа, работа со схемами, чертежами.

Техническое оснащение занятий: образцы готовых моделей, схемы, плакаты, столярные и слесарные инструменты, карандаши, чертёжные инструменты, картон, калька, фанера, клей, абразивная шкурка.

Форма подведения итогов: устный опрос, контроль качества изготовления.

### 2.3 Изготовление ходовой части и рулевого устройства

Теория: Виды электродвигателей. Принципы работы. Элементы питания. Схема включения. Виды редукторов, способы изготовления. Виды рулевых устройств. Техника безопасности при паянии.

Практика: Изготовление деталей редуктора. Подбор шестерёнок.

Изготовление дейдвудной трубы в корпус. Установка рулевого устройства румпеля. Пайка электрической схемы. Крепление электропитания.

Форма занятия: индивидуально-групповая, ознакомление, практическое занятие, мини-лекция.

Приёмы и методы: рассказ, беседа, работа со схемами, чертежами.

Техническое оснащение занятий: образцы готовых моделей, схемы, плакаты, столярные и слесарные инструменты, карандаши, чертёжные инструменты, картон, калька, фанера, электродвигатели для судомоделей, батарейки.

Форма подведения итогов: устный опрос, контроль качества изготовления.

#### 2.4 Изготовление надстроек

Теория: Виды надстроек в соответствии с архитектурным типом судов.

Различия между рубками и надстройками.

Практика: Изготовление надстроек и рубок в зависимости от выбранного прототипа.

Форма занятия: индивидуально-групповая, ознакомление, практическое занятие, мини-лекция.

Приёмы и методы: рассказ, беседа, работа со схемами, чертежами.

Техническое оснащение занятий: образцы готовых моделей, схемы, плакаты, столярные и слесарные инструменты, карандаши, чертёжные инструменты, картон, калька, фанера, электродвигатели для судомоделей, батарейки.

Форма подведения итогов: устный опрос, контроль качества изготовления.

#### 2.5 Судовые устройства и оборудование

Теория: Виды судовых устройств. Якорно – швартовое, буксирное, спасательное, грузовое. Средства связи и навигации, специальное оборудование.

Практика: Изготовление якорей, брашпильей, кнехтов, якорной цепи, киповых планок. Изготовление сигнальной мачты, антенн, огней, радиолокационного оборудования, боевого вооружения, спасательных плотов и т.д.

Форма занятия: индивидуально-групповая, ознакомление, практическое занятие, мини-лекция.

Приёмы и методы: рассказ, беседа, работа со схемами, чертежами.

Техническое оснащение занятий: образцы готовых моделей, схемы, плакаты, столярные и слесарные инструменты, карандаши, чертёжные инструменты, картон, калька, фанера, электродвигатели для судомоделей, батарейки.

Форма подведения итогов: устный опрос, контроль качества изготовления.

#### 2.6 Судовые дельные вещи

Теория: Необходимость унификации дельных вещей. Виды дверей и крышек люков в зависимости от назначения.

Практика: Изготовление дверей, сходных люков, поручней, флагштоков, леерного ограждения. Создание названия и бортового номера с использованием компьютера и плоттера. Наклеивание названия, бортового номера судна.

Форма занятия: индивидуально-групповая, ознакомление, практическое занятие, мини-лекция.

Приёмы и методы: рассказ, беседа, работа со схемами, чертежами.

Техническое оснащение занятий: образцы готовых моделей, схемы, плакаты, столярные и слесарные инструменты, карандаши, чертёжные инструменты, картон, калька, фанера, электродвигатели для судомodelей, батарейки, краски, кисточки.

Форма подведения итогов: устный опрос, контроль качества изготовления.

### 2.7 Испытание и регулировка моделей

Теория: Зависимость движения модели от осадки, крена и дифферента.

Практика: Балластировка модели для устойчивого движения по курсу.

Настройка положения пера руля. Тренировочные пуски.

Форма занятия: индивидуально-групповая, ознакомление, практическое занятие, мини-лекция.

Приёмы и методы: рассказ, беседа, работа со схемами, чертежами, самостоятельная работа.

Техническое оснащение занятий: образцы готовых моделей, схемы, плакаты, столярные и слесарные инструменты, карандаши, чертёжные инструменты, картон, калька, фанера, электродвигатели для судомodelей, батарейки.

Форма подведения итогов: устный опрос, контроль качества изготовления, пробные запуски модели в бассейне.

## **3. Подготовка к соревнованиям. Участие в соревнованиях. Итоговое занятие.**

### 3.1 Судейская практика.

Теория: Положения о соревнованиях, его структура. Рабочая документация: виды и форма протоколов, наградные документы.

Практика: Разработка Положений. Тренировки в проведении судейства: подготовка акватории, стендовая оценка, ходовые испытания, определение победителей.

Форма занятия: индивидуально-групповая, индивидуальная, практическое занятие, беседа, игра, соревнования.

Приёмы и методы: объяснительно-демонстрационный, деятельностный, игровой, соревнование, обсуждение.

Техническое оснащение занятий: образцы судейской документации, положения о соревнованиях, готовые радиоуправляемые модели, бассейн.

Форма подведения итогов: опрос по правилам соревнований, самоанализ.

### 3.2 Тренировочные запуски моделей

Теория: Правила соревнований. Тактика соревнований. Виды дистанций, правила их прохождения с огибанием буйков.

Практика: Доводка модели. Подготовка моделей к соревнованиям. Запуски моделей различных классов по нужной дистанции, запоминание дистанции. Регулировка моделей на воде.

Форма занятия: индивидуально-групповая, индивидуальная, практическое занятие, беседа, игра, соревнования.

Приёмы и методы: объяснительно-демонстрационный, деятельностный, игровой, соревнование, обсуждение.

Техническое оснащение занятий: образцы судейской документации, положения о соревнованиях, готовые радиоуправляемые модели, бассейн.

Форма подведения итогов: опрос по правилам соревнований, самоанализ.

### 3.3 Участие в соревнованиях

Теория: Особенности правил соревнований и положений о соревнованиях.

Практика: Участие во внутрикружковых и районных соревнованиях с моделями различных классов. Участие в соревнованиях с моделями различных классов.

Форма занятия: индивидуально-групповая, индивидуальная, практическое занятие, беседа, игра, соревнования.

Приёмы и методы: объяснительно-демонстрационный, деятельностный, игровой, соревнование, обсуждение.

Техническое оснащение занятий: образцы судейской документации, положения о соревнованиях, готовые радиоуправляемые модели, бассейн.

Форма подведения итогов: опрос по правилам соревнований, самоанализ.

### 3.4 Итоговое занятие

Теория: Подведение итогов за 3 года обучения.

Практика: Тестирование.

Форма занятия: обобщение и систематизация.

Приёмы и методы: практикум.

Техническое оснащение занятий: тесты.

Форма подведения итогов: опрос.

## **Методическое обеспечение**

На занятиях судомодельного объединения применяют различные методы обучения, которые обеспечивают получение воспитанниками необходимых знаний, умений и навыков, активизируют их мышление, развивают и поддерживают интерес к судомоделизму.

Чтобы выработать у обучающихся практические умения и навыки, их вначале предлагается изготовить несложные модели. Затем, усложняя задание, воспитанники приучаются к самостоятельности, вводятся элементы творчества.

Правильная постановка учебного процесса, сочетание разных методов обучения способствует развитию технического мышления обучающихся и успешной работе судомодельного объединения.

За основу замысла программы взяты такие методы и формы занятий, как мотивация и стимулирование, когда на первых занятиях педагог формирует интерес обучающихся, создавая ситуацию успеха, используя при этом следующие методы и приёмы:

- словесные методы и приёмы;
- наглядные методы и приёмы;
- самостоятельная работа;
- познавательные игры;
- творческие задания;
- практические методы;

Методы эмоционального стимулирования;

- анализ, обобщение, систематизация полученных знаний.

Методы занятий характеризуются постепенным смещением акцентов с репродуктивных на продуктивные, с фронтальных на групповые и индивидуальные.

В основу всех форм учебных и воспитательных занятий заложены общие характеристики:

- каждое занятие имеет цель, конкретное содержание, определённые методы организации учебно-педагогической деятельности;
- любое занятие носит определённую структуру, т. е. состоит из отдельных взаимосвязанных этапов;
- построение занятий осуществляется по определённой логике, когда тип занятия соответствует его целям и задачам;
- для занятий разработаны методические комплексы, состоящие из: информационного, дидактического и раздаточного материала, контрольные задания.

## **Материально- техническое обеспечение**

Для проведения занятий необходим кабинет для теоретических занятий, ноутбук с выходом в Интернет, кабинет для практических занятий, оборудованный необходимыми станками.

## **Оборудование:**

- Аппаратура дистанционного управления
- Выпрямитель
- Заточный станок
- Ножницы
- Паяльники
- Ручной инструмент (столярный и слесарный)
- Абразивная шкурка
- Бумага
- Гвозди, шурупы
- Доски сосновые, рейки
- Источники питания (аккумуляторы, батарейки)
- Калька
- Картон
- Клей
- Краски
- Лак
- Пилки для лобзика
- Медь, латунь, жель листовая
- Припой и флюс для пайки
- Проволока латунная, медная
- Растворители
- Стеклоткань
- Топливо
- Шпатлёвки
- Электродвигатели для моделей
- Эпоксидная смола
- Альбом миллиметровой бумаги
- Карандаши
- Кисточки
- Линейки, угольники
- Транспортёр
- Циркуль



## Список литературы

### Список литературы для педагога:

1. Бабкин И. А. Подготовка юных судомоделлистов. Методическое пособие. –М.: ДОСААФ СССР, 1988.
2. Гарматин А. Популярный самоучитель работы на ПК.-М.: Владис, 2006.
3. Кондратьев Г. Популярный самоучитель работы в Интернете. –СПб: Питер, 2008.
4. Курти О. Постройка моделей судов. – Л.: Судостроение, 1978.
5. Правила вида спорта «Судомодельный спорт». – М.: Минспорттуризма России, 2010.
6. Миль Г. С. Модели с дистанционным управлением. – Л.: Судостроение, 1984.
7. Образовательная программа «Морская коллекция». – ЦДОД.: Дружба,2005.
8. Потников В. В. Аппаратура управления моделями. –М.: Энергия, 1989.
9. Программа подготовки судомоделлистов. – М.:ДОСААФ СССР, 1980.
10. Психология современного подростка. /Под ред. Д. И. Фельдштейна. – М.: Педагогика, 2006.
11. Целовальников А. С. Справочник судомоделлиста. –М.: ДОСААФ СССР, 1981.
12. Целовальников А. С., Осипов Г. П. Юные корабли. –М.: ДОСААФ СССР, 1978.
13. Щетанов Б. В. Судомодельный кружок. –М.: Просвещение, 1983.
14. Яновская Ж. И. Академик корабельной науки. – СПб: ФГУП «ЦНИИ им. Акад. А. Н. Крылова, 2001.

### Интернет – ресурсы:

1. <http://www.rcdesign.ru/>
2. <http://rconline.ru/> Бесплатные электронные версии книг по судомоделированию.
3. <http://fss-spb.ru/forum> Сайт федерации судомодельного спорта Санкт-Петербурга.
4. <http://impisr.edunsk.ru/files/uchebnik/chap6.htm> Педагогические технологии в дополнительном образовании детей.
5. <http://sudomodelist.ru> Очерки истории прототипов моделей.
6. <http://nfss.ixbb.ru/click.php?http://fsmr.ru/docs/2010/pravila.pdf> Правила вида спорта «Судомодельный спорт».

### Список литературы для обучающихся:

1. Бабкин И. А. Подготовка юных судомоделлистов. Методическое пособие. –М.: ДОСААФ СССР, 1988.

2. Гарматин А. Популярный самоучитель работы на ПК.-М.: Владис, 2006.
3. Кондратьев Г. Популярный самоучитель работы в Интернете. –СПб: Питер, 2008.
4. Краснов В. Н. История Российского флота. –М.: Просвещение 1995.
5. Образовательная программа «Морская коллекция». – ЦДОД.: Дружба,2005.
6. Целовальников А. С. Справочник судомоделиста. –М.: ДОСААФ СССР, 1981.
7. Целовальников А. С., Осипов Г. П. Юные корабли. –М.: ДОСААФ СССР, 1978.
8. Яновская Ж. И. Академик корабельной науки. – СПб: ФГУП «ЦНИИ им. Акад. А. Н. Крылова, 2001.