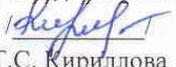


Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Детский оздоровительно-образовательный центр города Ельца»

<p><b>«Рассмотрено»</b> Руководитель МО  Т.С. Кириллова</p> <p>Протокол №1 от 23 августа 2018 г.</p>	<p><b>«Утверждено»</b> Решением педагогического совета</p> <p>Протокол №1 от 23 августа 2018 г.</p>	<p><b>«Утверждаю»</b> Директор МБУДО «Детский оздоровительно- образовательный центр города Ельца» Р. А. Фролов</p>  <p>Приказ №53 от 23 августа 2018 г.</p>
---	---	--

**Дополнительная (общеразвивающая)  
образовательная программа  
«Алые паруса»  
(судомоделирование)**

**Направленность:** техническая.

**Возраст обучающихся:** 9-17 лет.

**Срок реализации программы:** 3 года.

**Автор-составитель:**  
Самойлов Михаил Васильевич,  
педагог дополнительного образования

Елец 2018 год

## Содержание

1. Пояснительная записка
2. Календарный учебный график
3. Учебный план
4. Содержание программы
5. Оценочные и методические материалы (методические обеспечение программы)
6. Список литературы
7. Рабочая программа 1 года обучения
8. Рабочая программа 2 года обучения
9. Рабочая программа 3 года обучения

## **1. Пояснительная записка.**

Дополнительная (общеразвивающая) образовательная программа «Алые паруса» (судомоделирование) разработана согласно требованиям Локального акта «Положение о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных (общеразвивающих) образовательных программ в МБУДО «Детский оздоровительно-образовательный центр города Ельца».

Согласно ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» дополнительное образование детей направлено на развитие личности, повышение культурного и интеллектуального уровня человека, его профессиональной ориентации, приобретение им новых знаний. Один из наиболее сложных и специфических видов человеческой деятельности, занимающий особое место в системе дополнительного образования, – техническое творчество.

В современном понятии судомоделизм – это вид технического творчества и профессиональной деятельности по созданию моделей кораблей и судов со спортивными, учебными, демонстрационными и научными целями.

Программа «Алые паруса» (судомоделирование) является дополнительной (общеразвивающей) образовательной программой **технической направленности**.

Данная программа:

- рассчитана на изучение основных теоретических и практических – сведений, связанных с моделированием копий судов;
- направлена на самореализацию обучающихся в сфере моделирования и исследовательской работы;
- отражает возможности создания условий для саморазвития обучающегося, подготовке к осознанному выбору будущей профессии. Программа модифицированная, приспособленная к современным экономическим условиям, изменениям и дополнениям в правилах судомодельного спорта.

**Новизна программы** заключается в том, что обучающиеся вовлекаются в учебно-исследовательскую деятельность по изучению истории и особенностей строения судов-прототипов, становятся участниками ежегодной региональной научно-практической конференции школьников. Для создания модели судна обучающийся должен обладать обширными знаниями по теории корабля и достоверными сведениями о судах-оригиналах. Количество различных моделей-копий, которые могут заинтересовать юного судомоделиста, огромно и информацию о каждом конкретном судне обучающемуся приходится находить самостоятельно в форме исследовательской работы.

**Актуальность программы** обусловлена социальным заказом – поступает

большое количество родительских заявок об организации судомодельного объединения для младших школьников, чем и объясняется адресность программы детям от 9 лет.

**Педагогическая целесообразность программы.** Пройдя обучение по данной программе, у ребёнка формируются такие качества, как целеустремлённость, внимательность, методичность, усидчивость, самоконтроль, повышается уровень владения инструментами и качество обработки материалов в процессе изготовления моделей, растёт уровень притязаний. Таким образом, ребёнок становится адаптирован к усвоению образовательных программ технического направления, ориентированных на повышение (совершенствование) спортивного мастерства, изготовление моделей более сложной технической конструкции.

**Отличительной особенностью** данной программы от других уже существующих программ данного направления, а также прочих модифицированных программ по судомоделированию, заключается в том, что она рассчитана на детей возраста старше 11 лет, а её начальная ступень адресована детям уже с 9 лет.

**Цель программы:** создать условия для развития интереса ребенка к познанию и творчеству на основе формирования творческого, конструкторского мышления, овладения навыками работы с конструкционными материалами посредством занятий судомоделированием.

**Задачи:**

- дать необходимые знания по истории мореплавания и кораблестроения, по теории корабля, его устройству и основам плавания судов;
- научить строить качественные самоходные и стендовые модели копии кораблей и судов, спортивные модели, обучить правилам работы с чертёжным, столярным и слесарным инструментом, материалами, применяемыми в судомоделизме;
- развить самостоятельность и инициативное мышление,
- научить правильно и рационально использовать свой труд;
- формировать проектировочные и исследовательские умения – обучающихся, способствующие развитию универсальных творческих способностей.

**Планируемые результаты.**

Судомоделизм многогранен. Инженеру он помогает оценить правильность новой технической идеи, школьнику попробовать свои силы в конструировании. Строя модели, дети приобретают различные знания и навыки в процессе занятий у них:

- вырабатывается привычка к порядку, точности, аккуратности, систематичности;
- развивается выдержка, терпение, усидчивость;
- воспитывается умение не отступать перед трудностями;
- происходит работа над собой, искоренение в себе тех или иных недостатков;
- повышается сознание ценности своей личности, что ведет к росту самоуважения.

**Обучающиеся в группе должны знать:**

- технологию изготовления и обработки корпусов моделей, детализовки, дельных вещей;
- основные понятия по теории проектирования кораблей и судов;
- принципы работы и устройство электродвигателей, аппаратуры радиуправления;
- классификацию кораблей и судов;
- правила по судомодельному спорту и классификацию моделей.

**Должны уметь:**

- работать с чертежами, читать теоретические чертежи, эскизы, уменьшать и увеличивать их до необходимого масштаба;
- рационально организовывать свое рабочее место и время, соблюдать правила техники безопасности;
- выбирать технологическую последовательность изготовления модели, выполнять основные технологические операции, осуществлять подбор материалов;
- работать с аппаратурой радиуправления.

Итогом реализации данной программы является участие в выставках, конкурсах, соревнованиях, олимпиадах и т.д.

**Срок реализации программы – 3 года.** Занятия объединения судомоделирования формируются с учётом урочной системы по годам обучения:

- первый год обучения – 2 раза в неделю по 3 акад. часа;
- второй – 2 раза в неделю по 3 акад. часа;
- третий – 2 раза в неделю по 3 акад. часа

**Условия реализации программы.**

Программа предназначена для детей и подростков 9-17 лет, комплектуется объединение из обучающихся 3-11 классов.

**Формы организации занятий.**

Программа предусматривает фронтально-индивидуальную форму занятий с учетом способностей и личных интересов обучающихся, поэтому программа не ограничивает выбор прототипа для постройки модели.

## 2. Календарный учебный график.

Начало учебного года - 1 сентября.

Окончание учебного года – 31 мая.

№ п/п	Год обучения	Всего учебных недель	Кол-во учебных дней	Объем учебных часов	Режим работы
1	1 год обучения	36	108	216	2 раза в неделю по 3 часа
2	2 год обучения	36	108	216	2 раза в неделю по 3 часа
3	3 год обучения	36	108	216	2 раза в неделю по 3 часа

## 3. Учебный план.

### 1 год обучения.

Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Из них	
		Теория	Практика
1. Вводное занятие.	6	6	-
2. Способы изготовления судовых устройств и дельных вещей.	183	12	171
3. Промежуточный контроль.	3	3	
4. Окраска и отделка моделей.	21	6	15
5. Итоговый контроль.	3	0	3
<b>ИТОГО часов:</b>	<b>216</b>	<b>27</b>	<b>189</b>

### 2 год обучения.

Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Из них	
		Теория	Практика
1. Вводное занятие.	3	3	-
2. Проектирование моделей.	12	12	-
3. Способы изготовления корпусов модели.	66	3	63
4. Промежуточный контроль.	3	3	

5. Способы изготовления судовых устройств и дельных вещей.	120	9	111
6. Итоговый контроль.	12	3	9
<b>ИТОГО часов:</b>	<b>216</b>	<b>33</b>	<b>183</b>

### **3 год обучения.**

Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Из них	
		Теория	Практика
1. Вводное занятие.	3	3	-
2. Проектирование модели.	15	3	12
3. Способы изготовления корпуса модели.	15	3	12
4. Способы изготовления винтомоторной группы.	21	3	18
5. Способы изготовления надстроек и рубок.	57	6	51
6. Промежуточный контроль.	3	3	
7. Способы изготовления судовых устройств и дельных вещей.	78	6	72
8. Источники питания для модели.	6	-	6
9. Окраска и отделка модели.	15	3	12
10. Итоговый контроль.	3	-	3
<b>ИТОГО часов:</b>	<b>216</b>	<b>30</b>	<b>186</b>

## **4. Содержание программы.**

### **1 год обучения.**

#### **1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ.**

Знакомство с обучающимися. О судомоделировании. О судомодельном объединении центра и его традициях. Цель и порядок работы объединения. Инструмент и правила безопасной работы. Демонстрация моделей.

#### **2. СПОСОБЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СУДОВЫХ УСТРОЙСТВ И ДЕЛЬНЫХ ВЕЩЕЙ.**

Судовые устройства и дельные вещи: рулевое, якорное, швартовое, спасательное, грузовое, буксирные, дельные вещи (горловины, крышки сходных люков, двери, иллюминаторы и световые люки, сходные трапы, леерное ограждение, разные дельные вещи). Навигационное оборудование и средства связи. Боевое вооружение корабля. Список детализировки для каждой модели

индивидуален и должен соответствовать выбранному прототипу корабля.

*Практическая работа:* Выбор материала и изготовление судовых устройств и дельных вещей. Изготовление навигационного оборудования и средств связи. Изготовление боевого вооружения корабля.

*Форма занятия:* беседа, практическая работа

*Техническое оснащение:* набор ручного инструмента, паяльник, клей.

*Дидактический материал:* чертежи моделей

*Форма итогового контроля:* осмотр на качество изготовления

*Форма итогового контроля:* осмотр качества изделия

3. ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ. Презентация деталей моделей.

4. ОКРАСКА И ОТДЕЛКА МОДЕЛЕЙ.

Основные цвета, применяемые при окрашивании кораблей (судов) и судовых (корабельных) устройств и средств.

Свойства красок, растворителей, грунтовок, шпатлевок. Клей, применяемый при изготовлении моделей. Подготовка поверхности к покраске. Выбор краски. Окраска кистью, распылителем. Безопасность труда.

*Практическая работа:* Окрашивание и отделка моделей.

*Форма занятия:* беседа, практическая работа

*Техническое оснащение:* кисть, краска

*Дидактический материал:* чертежи моделей

*Форма итогового контроля:* визуальный осмотр

5. ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ЗАПУСКА, РЕГУЛИРОВКА МОДЕЛЕЙ НАВОДЕ, УЧАСТИЕ В СОРЕВНОВАНИЯХ.

Правила проведения стендовых испытаний. Регулировка надводных кораблей (судов), подводных лодок и яхт. Способы проверки правильной загруженности моделей по расчетную ватерлинию, водонепроницаемость и непотопляемость.

Спуск на воду готового корпуса без надстроек, для проверки герметичности, крена, дифферента. Точность прохождения без руля и с рулем. Достижение масштабной скорости. Запуски моделей для выработки определенных устойчивых навыков по запуску и управлению моделями.

*Практическая работа:* Пробные запуски модели с целью отработки точности хождения модели по заданному курсу с помощью руля, доводки необходимой скорости

*Форма занятия:* беседа, практическая работа

*Техническое оснащение:* модели кораблей.

*Форма итогового контроля:* Тренировочные запуски.

## 2 год обучения.

### 1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ.

Россия - великая морская держава. История и становление национального флота. Демонстрация моделей.

Цель работы объединения. Порядок его работы. Инструменты и материалы. Правила безопасной работы с ними.

*Форма занятия:* беседа.

*Техническое оснащение:* модели судов.

*Дидактический материал:* видеофильм.

*Форма итогового контроля:* беседа.

### 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ.

Пересчет элементов судна на модель. Выбор масштаба. Главные размеры судна. Длина, ширина, осадка, водоизмещение. Теоретический чертеж. Назначение и принципы его построения. Название проекций: корпус, бок, полуширота, диаметральной плоскость, шпангоуты, батоксы, ватерлиния. Система набора современного судна. Стапель.

Мореходные качества плавучесть, устойчивость, маневренность, ходкость.

*Практическая работа:* чертеж модели.

*Форма занятия:* беседа, практическая работа.

*Техническое оснащение:* карандаш, бумага, линейка, циркуль.

*Дидактический материал:* справочник судомоделиста.

*Форма итогового контроля:* опрос.

### 3. СПОСОБЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОРПУСОВ МОДЕЛИ.

Наборный корпус. Его детали и способы сборки. Стеклопластиковые корпуса. Корпус из целой болванки. Материалы обшивки корпуса: фанера, шпон, бумага.

Детали корпуса: переборки, фундамент под двигатель, дейдвудные и Гельмпортные трубы, сальники, якорные клюзы, кронштейны гребных винтов, шпигаты и др.

*Практическая работа:* Изготовление деталей модели (катамарана, яхты). Склеивание корпуса. Сборка модели. Окрашивание. Опробирование на воде, определение осадки, устранение крена, дифферента.

*Форма занятия:* беседа, практическая работа.

*Техническое оснащение:* набор ручного инструмента, клей, краска.

*Дидактический материал:* чертежи моделей.

*Форма итогового контроля:* Проведение соревнований.

### 4. ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ. Презентация деталей моделей.

## 5. СПОСОБЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СУДОВЫХ УСТРОЙСТВ И ДЕЛЬНЫХ ВЕЩЕЙ.

Судовые устройства и дельные вещи: рулевое, якорное, швартовое, спасательное, грузовое, буксирные, дельные вещи (горловины, крышки сходных люков, двери, иллюминаторы и световые люки, сходные трапы, леерное ограждение, разные дельные вещи). Навигационное оборудование и средства связи. Боевое вооружение корабля. Список детализации для каждой модели индивидуален и должен соответствовать выбранному прототипу корабля.

*Практическая работа:* Выбор материала и изготовление судовых устройств и дельных вещей. Изготовление навигационного оборудования и средств связи. Изготовление боевого вооружения корабля.

*Форма занятия:* беседа, практическая работа.

*Техническое оснащение:* набор ручного инструмента, паяльник, клей.

*Дидактический материал:* чертежи моделей.

*Форма итогового контроля:* осмотр на качество изготовления .

## 6. ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ЗАПУСКА, РЕГУЛИРОВКА МОДЕЛЕЙ НАВОДЕ, УЧАСТИЕ В СОРЕВНОВАНИЯХ.

Правила проведения стендовых испытаний. Регулировка надводных кораблей (судов), подводных лодок и яхт. Способы проверки правильной загрузки моделей по расчетную ватерлинию, водонепроницаемость и непотопляемость.

Спуск на воду готового корпуса без надстроек, для проверки герметичности, крена, дифферента. Точность прохождения без руля и с рулем. Достижение масштабной скорости. Запуски моделей для выработки определенных устойчивых навыков по запуску и управлению моделями.

*Практическая работа:* Пробные запуски модели с целью отработки точности хождения модели по заданному курсу с помощью руля, доводки необходимой скорости.

*Форма занятия:* беседа, практическая работа.

*Техническое оснащение:* модели кораблей.

*Форма итогового контроля:* осмотр качества изделия, тренировочные запуски.

### **3 год обучения.**

#### 1.ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ.

Россия - великая морская держава. История и становление национального флота. Демонстрация моделей.

Цель работы объединения. Порядок его работы. Инструменты и материалы. Правила безопасной работы с ними.

*Форма занятия:* беседа.

*Техническое оснащение:* модели судов.

*Дидактический материал:* видеофильм.

*Форма итогового контроля:* беседа.

## 2.ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ.

Пересчет элементов судна на модель. Выбор масштаба. Главные размеры судна. Длина, ширина, осадка, водоизмещение. Теоретический чертеж. Назначение и принципы его построения. Название проекций: корпус, бок, полуширота, диаметральной плоскость, шпангоуты, батоксы, ватерлиния. Система набора современного судна. Стапель.

Мореходные качества плавучесть, устойчивость, маневренность, ходкость.

*Практическая работа:* чертеж модели.

*Форма занятия:* беседа, практическая работа.

*Техническое оснащение:* карандаш, бумага, линейка, циркуль.

*Дидактический материал:* справочник судомоделиста.

*Форма итогового контроля:* опрос.

## 3.СПОСОБЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОРПУСОВ МОДЕЛИ.

Наборный корпус. Его детали и способы сборки. Стеклопластиковые корпуса. Корпус из целой болванки. Материалы обшивки корпуса: фанера, шпон, бумага.

Детали корпуса: переборки, фундамент под двигатель, дейдвудные и Гельмпортные трубы, сальники, якорные клюзы, кронштейны гребных винтов, шпигаты и др.

*Практическая работа:* Изготовление деталей модели (катамарана, яхты). Склеивание корпуса. Сборка модели. Окрашивание. Опробирование на воде, определение осадки, устранение крена, дифферента.

*Форма занятия:* беседа, практическая работа.

*Техническое оснащение:* набор ручного инструмента, клей, краска.

*Дидактический материал:* чертежи моделей.

*Форма итогового контроля:* Проведение соревнований.

## 4.СПОСОБЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВИНТОМОТОРНОЙ ГРУППЫ.

Различные виды резиномоторов и их подбор. Особенности винта для резиномотора. Резиномотор. Эксплуатация резиномотора. Пружинные и инерционные двигатели. Типы электромоторов для моделей. Редукторы и их типы. Приводы на гребной вал. Рули и их типы. Способы изготовления рулей. Простейшая автоматика (таймер).

*Практическая работа:* Изготовление винтомоторной группы.

*Форма занятия:* беседа, практическая работа.

*Техническое оснащение:* набор ручного инструмента, резиновый жгут.

## 5. СПОСОБЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ НАДСТРОЕК И РУБОК.

Палубы. Днищевые и бортовые перекрытия. Главные, поперечные и продольные переборки. Выгородки и шахты. Надстройки и рубки. Технологии изготовления надстроек из жести, полистирола, фольгированного стеклотекстолита и других возможных материалов. Чертеж надстроек и рубок в нужном масштабе. Подбор материала. Изготовление надстройки и рубок.

*Практическая работа:* Изготовление надстройки и рубок, сборка штампованных надстроек и рубок. Обработка и отделка надстройки и рубок.

*Форма занятия:* беседа, практическая работа.

*Техническое оснащение:* набор ручного инструмента, паяльник, клей.

*Дидактический материал:* чертежи моделей.

*Форма итогового контроля:* осмотр на качество изготовления.

## 6. ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ. Презентация деталей моделей.

## 7. СПОСОБЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СУДОВЫХ УСТРОЙСТВ И ДЕЛЬНЫХ ВЕЩЕЙ.

Судовые устройства и дельные вещи: рулевое, якорное, швартовое, спасательное, грузовое, буксирные, дельные вещи (горловины, крышки сходных люков, двери, иллюминаторы и световые люки, сходные трапы, леерное ограждение, разные дельные вещи). Навигационное оборудование и средства связи. Боевое вооружение корабля. Список детализировки для каждой модели индивидуален и должен соответствовать выбранному прототипу корабля.

*Практическая работа:* Выбор материала и изготовление судовых устройств и дельных вещей. Изготовление навигационного оборудования и средств связи. Изготовление боевого вооружения корабля.

*Форма занятия:* беседа, практическая работа.

*Техническое оснащение:* набор ручного инструмента, паяльник, клей.

*Дидактический материал:* чертежи моделей.

*Форма итогового контроля:* осмотр на качество изготовления .

## 8. ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ДЛЯ МОДЕЛЕЙ.

Электрическая цепь постоянного тока. Источники электрического тока: сухие элементы. Аккумуляторы кислотные, щелочные и др. Зарядка и разрядка аккумуляторов. Схема подключения выключателей таймером.

*Практическая работа:* Установка и подключение источников питания.

*Форма занятия:* беседа, практическая работа.

*Техническое оснащение:* паяльник, припой.

*Дидактический материал:* образцы источников питания.

*Форма итогового контроля:* проверка правильности подключения.

## 9. ОКРАСКА И ОТДЕЛКА МОДЕЛЕЙ.

Основные цвета, применяемые при окрашивании кораблей (судов) и судовых (корабельных) устройств и средств.

Свойства красок, растворителей, грунтовок, шпатлевок. Клей, применяемый при изготовлении моделей. Подготовка поверхности к покраске. Выбор краски. Окраска кистью, распылителем. Безопасность труда.

*Практическая работа:* Окрашивание и отделка моделей.

*Форма занятия:* беседа, практическая работа.

*Техническое оснащение:* кисть, краска

*Дидактический материал:* иллюстрации.

*Форма итогового контроля:* визуальный осмотр

## 10. ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ЗАПУСКА, РЕГУЛИРОВКА МОДЕЛЕЙ НАВОДЕ, УЧАСТИЕ В СОРЕВНОВАНИЯХ.

Правила проведения стендовых испытаний. Регулировка надводных кораблей (судов), подводных лодок и яхт. Способы проверки правильной загруженности моделей по расчетную ватерлинию, водонепроницаемость и непотопляемость.

Спуск на воду готового корпуса без надстроек, для проверки герметичности, крена, дифферента. Точность прохождения без руля и с рулем. Достижение масштабной скорости. Запуски моделей для выработки определенных устойчивых навыков по запуску и управлению моделями.

*Практическая работа:* Пробные запуски модели с целью отработки точности хождения модели по заданному курсу с помощью руля, доводки необходимой скорости

*Форма занятия:* беседа, практическая работа

*Техническое оснащение:* модели кораблей.

*Форма итогового контроля:* тренировочные запуски.

## **5. Оценочные и методические материалы (методические обеспечение программы).**

Основной формой работы педагога по представленной программе являются занятия, которые делятся на практические и теоретические. Практическим занятиям отдается большая часть времени: на этих занятиях ребята под руководством педагога работают над своими моделями.

Однако не меньшее значение имеют занятия теоретические, которые

требуют от педагога не меньше внимания, но больше творческой инициативы и выдумки.

Для того чтобы занятия не были утомительными и скучными, их построение должно удовлетворять следующим требованиям:

- тема занятия иметь «интригующее» название;
- тема занятия должна содержать максимум для ребят информации;
- занятие желательно проводить в форме «свободного» диалога;
- необходимо к диалогу привлечь весь коллектив группы.

Особенно эффективна такая форма занятий при изучении образовательных тем: «История мореплавания и географические открытия», «История морских войн» и т.д.

Тема разбивается на отдельные небольшие сюжеты, из которых за несколько занятий складывается целостная «картина». Например, тема «История мореплавания и географические открытия» разбивается на сюжеты, такие как: «Где Ной построил свой Ковчег?», «Куда исчез флот Александра Македонского?», «Кто первый открыл Америку?», «Где лежат сокровища Непобедимой армады?» и т.д.

Материал для занятий можно всегда найти в журнале «Наука и жизнь», «Мир истории», «Вокруг света», «Техника молодежи».

Проверка, как усвоился материал, проводится также в виде «хитрого вопроса», например: «Мог ли флот А.Македонского попасть в Америку?».

В такой форме материал хорошо усваивается и запоминается, а занятие проходит в непринужденной обстановке.

Несколько иначе проводятся занятия по вопросам устройства и работы корабельного (судового) оборудования, способов изготовления их макетов, расчетов водоизмещения, винтов, редукторов, подбор электродвигателей занятия по теме «Изготовление макетов якорей Холла и Матросова».

Хотелось бы обратить внимание, что практическая часть занятия может быть построена по принципу игры – состязания.

При этом обучающихся составляется несколько бригад – назовем их «Артелями», которым поручается изготовить якоря (макеты якорей) в кратчайшие сроки и с высоким качеством. Ребята в этой игре должны организовать свою работу в «Артели» так, разделив между собой операции, согласно технологической карты, чтобы быстро и качественно выполнять работу. В конце занятия проводится оценка работы «Артелей», разбираются ошибки, отмечается лучшая работа.

Теоретическая часть этих занятий не должна быть 10 минут, изложение должно быть максимально кратким и ясным, формулировки четкие, формулы для

расчета лишь необходимые. В конце каждого теоретического занятия рекомендуется обязательно дать ребятам список литературы, из которой они узнают более подробно об изученной теме.

## **6. Список литературы.**

### **Литература, использованная при составлении программы и адресованная педагогам.**

1. Глуховцев С.А. Судомоделизм для начинающих.- М.: ДОСААФ, 1967.
2. Журавлева А.П. Что нам стоит флот построить.- М.: "Патриот", 1990.
3. Заверотов В. А. От идеи до модели.- М.: "Просвещение", 1988.
4. Карпинский А. Смолис С. Модели судов из картона.- Л.: "Судостроение", 1989.
5. Кузнецова А.Г., Чайка А.Н. Проектно-исследовательская деятельность учащихся // Дополнительное образование.- 2009.- № 7.
6. Лобастов В.М. Электронная картографическая система "dKartNavigator": Учебное пособие. - Владивосток: МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2004.
7. Лук А.Н. Психология творчества.- М.: Наука, 1978.
8. Лысак Л.И., Капустин Н.П., Комисарова Л.А., Коровкина С. Школа творческого развития личности.- М.: Педагогическое общество России, 2002
9. Национальная образовательная инициатива "Наша новая школа"// Вестник образования № 4, 2010.
10. Пугачев А.С. Черчение для судостроителей.- Л.: Судостроение, 1967.
11. Послание президента РФ Дмитрия Медведева Федеральному Собранию Российской Федерации 12 ноября 2009 г.
12. Правила соревнований по судомодельному спорту Часть 1,2 М.: ДОСААФ, 1991.
13. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся.- М.: "Просвещение", 1988.
14. Программы для учреждений дополнительного образования и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся.- М.: "Просвещение", 1995.
15. Письмо Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844
16. Примерные требования к программам дополнительного образования детей, Официальный сайт Министерства образования и науки Нижегородской области - <http://www.government.nnov.ru/minobr>.
17. Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей (внешкольные учреждения). Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы Сан ПиН 2.4.4.1251-03. Российская газета 3 июня 2003.
18. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учебные пособие.- Народное образование №2, 1998.

19. Сырмай А.Г. Корабль.- М.: Наука, 1967.
20. <http://www.niro.nnov.ru/>- официальный сайт Нижегородского института развития образования.
21. Федеральный закон от 20 июля 2000 года №102-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в ст. 16 Закона РФ «Об образовании». Вестник образования №18, 2000.
22. Федеральный закон РФ от 13 января 1996 года №12-ФЗ «Об образовании». Вестник образования №7, 1996.
23. Федеральный закон "О дополнительном образовании" от 16 июля 2001 года.
24. Фадюшин С. Г. Компьютерные технологии в судовождении: Учебное пособие. Владивосток: Мор. гос. ун-т, 2004. 83 с.
25. Фридман Л.М., Кулагина И.Ю. Психологический справочник учителя.- М.: Просвещение, 1988.
26. Щетанов Б.В. Судомодельный кружок.- М.: Просвещение, 1988.

#### **Литература, рекомендуемая обучающимся.**

1. Варламов Е.П. Конструирование скоростных кордовых моделей судов.- ДОСААФ, М.: 1973.
2. Военно-морской словарь для юношества.- М.: ДОСААФ, 1987.
3. Детская военно-морская энциклопедия.- С.-Пб.: "Полигон", 2001.
4. Зуев В.П. и др. Модельные двигатели. Пособие.- М.: "Просвещение", 1973.
5. Катин Л.Н. Проектирование радиоуправляемых моделей кораблей и судов.- М.: ДОСААФ, 1969.
6. Курти О. Постройка моделей судов.- Л.: Судостроение, 1977.
7. Кривко В.А. Морские флаги Отечества. М., ДОСААФ, 1984.
8. Н.Лучининов С.Т., Юный моделист- кораблестроитель.- Л.: Судпромгиз, 1963.
9. Михайлов М., Соколов О. От дракара до крейсера.- М.: "Детская литература", 1975.
10. Михайлов М.А. Модели современных военных кораблей.- М.: ДОСААФ, 1972.
11. Отряшников Ю.М. Как сделать модель радиоуправляемой.- М.: ДОСААФ, 1968.
12. Пахтанов Ю.Д., Соловьев В.И. Корабли без капитанов. Радиоуправляемые модели кораблей.- Л.: Судостроение, 1965.
13. Севастьянов А.М. Волшебство моделей.- Н.Новгород, "Нижполиграф", 1997.
14. Скрыгин Л.Н. Книга о якорях.- М.: Транспорт, 1973.
15. Скрыгин Л.Н. Морские узлы.- М.: Транспорт, 1984.
16. Фирст П., Паточка В. Паруса над океанами.- Л.: Судостроение, 1977.
17. Целовальников А.С., Справочник судомоделиста.- Ч.2.М.: ДОСААФ, 1978.
18. Целовальников А.С., Справочник судомоделиста.- Ч.1. М.: ДОСААФ, 1978.

19. Шпаковский В.О. Когда уроки сделаны.- Минск, "Полымя". 1991.

20. Юные корабли. Сборник.- М.: ДОСААФ, 1976.

Журналы:

журнал "Моделист - конструктор",

журнал "Морская коллекция",

журнал "Моделист - корабел",

журнал "Судостроение",

журнал "Флотомастер",

журнал «Мир техники для детей».

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**к дополнительной (общеразвивающей) образовательной программе**  
**«Алые паруса» (судомоделирование).**

**Возраст обучающихся:** 9 – 17 лет.

**Год обучения:** 1 год.

2018-2019 учебный год

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Календарно - тематическое планирование.

### 1. Пояснительная записка.

#### Цели и задачи программы 1 года обучения.

1. Прививать любовь к конструкторскому труду, развивать творческое мышление и инициативу детей.
2. Дать первоначальные сведения об устройстве судна (корабля).
3. Научить строить модели судов (кораблей) несложных конструкций.
4. Научить ребят пользоваться простейшим оборудованием и инструментом в процессе практической работы.
5. Дать краткие сведения о теоретическом чертеже судна (корабля).

#### Количество часов, отводимых на освоение программы.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 3 часа. 6 часов в неделю, 216 часов в год.

#### Планируемые результаты.

В результате первого года обучения обучающиеся будут **знать**:

- наиболее яркие страницы истории Российского морского флота;
- основные элементы простейших конструкций кораблей и судов;
- виды материалов, применяемых в судомоделировании;
- названия и предназначение основных столярных и слесарных инструментов;
- технологию изготовления и регулировки простейших моделей;
- технику безопасности при работе с инструментами;
- правила проведения соревнований по судомодельному спорту.

По окончании освоения начального этапа обучения обучающиеся будут **уметь**:

- работать основными столярными и слесарными инструментами;
- использовать и обрабатывать простейшие материалы, применяемые в судомоделизме;
- работать с шаблонами и простейшими чертежами;
- проводить испытания и регулировку моделей на воде;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с инструментами и материалами, а так же правила техники безопасной работы с моделью на воде.

### 2. Календарно-тематическое планирование.

№ п\п	Тема	Кол-во часов		Дата проведения
		Теория	Практика	
	<b>I. Вводное занятие.</b>			

1.	Т.Б при работе в судомодельной лаборатории с инструментами.	3		
2.	Беседа: «Судомоделизм – технический вид спорта».	3		
	<b>II.Способы изготовления судовых устройств и дельных вещей.</b>			
3.	Материалы, необходимые в судомоделировании.	3		
4.	Клеи, применяемые в судомоделировании.	3		
5.	Обработка древесины. Лобзик. Выпиливание.		3	
6.	Обработка древесины. Рубанок. Строгание реек.		3	
7.	Обработка древесины. Напильник. Шлифовка.		3	
8.	Металлы и их обработка.		3	
9.	Ножницы по металлу. Вырезание деталей.		3	
10.	Сгибание жести.		3	
11.	Так начиналась история судостроения.	3		
12.	Строение яхты, основные детали.	3		
13.	Разметка шпангоутов, их чертёж.		3	
14.	Выпиливание 1, 2, 3 и их обработка.		3	
15.	Выпиливание 4, 5, 6, 7 и их обработка.		3	
16.	Подготовка фанеры под палубу и разметка палубы.		3	
17.	Изготовление палубы.		3	
18.	Разметка и изготовление отверстия под рубку.		3	
19.	Разметка и изготовление киля		3	
20.	Разметка пазов в шпангоутах и киле.		3	
21.	Выпиливание пазов в шпангоутах и киле.		3	
22.	Сборка корпуса скелета.		3	
23.	Заполнение корпуса пенопластом.		3	

24.	Заполнение носовой и кормовой части пенопластом.		3	
25.	Обработка пенопластового корпуса.		3	
26.	Обработка пенопластового корпуса.		3	
27.	Оклейка корпуса стеклотканью.		3	
28.	Шпаклёвка корпуса.		3	
29.	Обработка корпуса наждачной бумагой.		3	
30.	Обработка корпуса наждачной бумагой		3	
31.	Вторичная шпаклёвка корпуса.		3	
32.	Придача корпусу необходимых обводов.		3	
33.	Шлифовка корпуса, подготовка к грунтовке.		3	
34.	Изготовление грунтовки и нанесение её на корпус.		3	
35.	Обработка корпуса.		3	
36.	Вторичная грунтовка корпуса.		3	
37.	Обработка корпуса и подготовка его к покраске.		3	
38.	Изготовление ватерлинии.		3	
39.	Разметка ватерлинии на корпусе и её приклеивание.		3	
40.	Покраска днища корпуса.		3	
41.	Изготовление шаблонов рубки.		3	
42.	Разметка деталей рубки на жести.		3	
43.	Вырезание деталей рубки.		3	
44.	Пайка рубки.		3	
45.	Обработка рубки.		3	
46.	Разметка леерных ограждений.		3	
47.	Изготовление стоек для лееров.		3	
48.	Пайка леерных ограждений.		3	
49.	Изготовление киповых планок.		3	
50.	Изготовление «уточек».		3	
51.	Изготовление спасательных средств.		3	
52.	Изготовление штурвала.		3	
53.	Изготовление приборов.		3	

54.	Изготовление деталей для такелажа.		3	
55.	Изготовление деталей для такелажа.		3	
56.	Изготовление люков.		3	
57.	Изготовление люков.		3	
58.	Изготовление иллюминаторов.		3	
59.	Изготовление деревянного настила в рубку.		3	
60.	Сборка рубки.		3	
61.	Изготовление мачты. Изготовление паруса.		3	
62.	Разметка и изготовление подставки модели.		3	
63.	Сборка подставки для модели.		3	
	<b>III. Промежуточный контроль.</b>			
64.	Презентация деталей моделей.	3		
	<b>IV. Окраска и отделка моделей.</b>			
65.	Т.Б при работе с красками и растворителями.	3		
66.	Техника покраски модели.	3		
67.	Покрытие подставки лаком.		3	
68.	Покраска корпуса моделей.		3	
69.	Покраска деталей моделей.		3	
70.	Установка мачты.		3	
71.	Натягивание такелажа.		3	
	<b>V. Итоговый контроль.</b>			
72.	Подготовка моделей к соревнованиям.		3	

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**к дополнительной (общеразвивающей) образовательной программе**  
**«Алые паруса» (судомоделирование).**

**Возраст обучающихся:** 9 – 17 лет.

**Год обучения:** 2 год.

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Календарно - тематическое планирование.

### 1. Пояснительная записка.

#### Цели и задачи программы 2 года обучения.

1. Воспитывать трудолюбие, развивать творческое мышление детей.
2. Дать учащимся знания по основам теории судов.
3. Изучить внешнюю архитектуру кораблей и судов, их основные надстройки и боевое вооружение.
4. Развить навыки управления парусом, ознакомить с действием руля и действием ветра на парус.
5. Привить умения и навыки в пользовании станочным оборудованием (сверлильным, токарным и другими станками) и инструментом.
6. Изучить морскую терминологию.
7. Развить у детей элементы технического мышления, изобретательности, творческой инициативы.

#### Количество часов, отводимых на освоение программы.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 3 часа. 6 часов в неделю, 216 часов в год.

#### Планируемые результаты.

После второго года занятий воспитанник **должен знать:**

- деятельность флотоводцев, знаменитые сражения на морях;
- историю развития судомодельного спорта и правила проведения соревнований по судомодельному спорту;
- основы конструирования и проектирования;
- методы расчета конструкций, деталей и узлов модели;
- технические приемы изготовления узлов и деталей плавающих моделей;
- электродвигатели, их марки, применяемые в судомоделизме, источники питания электродвигателей для моделей;
- безопасные приемы работы с оборудованием, инструментом зарядным устройством.

#### Должен уметь:

- разрабатывать чертежи сложной модели, выполнять расчеты;
- вносить изменения в чертеж модели и архитектуру корабля, судна;
- изготавливать корпус модели 3 способами (долбленный, наборный, из стеклопластика);
- изготавливать сложные детали и узлы с помощью инструмента, на токарном и сверлильном станках;
- правильно использовать погодные условия при запуске моделей;

- заряжать источники питания (аккумуляторные батареи);
- оказывать помощь в работе над моделью ровесникам и младшим ребятам;
- работать в коллективе, адекватно оценивать свое место в нем;

## 2. Календарно-тематическое планирование.

№ п\п	Тема	Кол-во часов		Дата проведения
		теория	практика	
	<b>I. Вводное занятие.</b>			
1.	Классификация судов	3		
	<b>II. Проектирование моделей.</b>			
2.	Распределение сил. Водоизмещение	3		
3.	Устойчивость, поворотливость, устойчивость модели на курсе.	3		
4.	Главные размерения судна	3		
5.	Россия поднимает паруса. Беседа	3		
	<b>III. Способы изготовления корпусов модели.</b>			
6.	Выбор модели. Изучение чертежей	3		
7.	Нахождение коэффициента и составление таблицы размеров.		3	
8.	Чертеж палубы на масштабной бумаге		3	
9.	Изготовление палубы. Выпил		3	
10.	Чертеж киля.		3	
11.	Изготовление стапеля.		3	
12.	Чертеж шпангоутов		3	
13.	Изготовление шпангоутов		3	
14.	Разметка на шпангоутах пазов для стрингеров и их выпиливание		3	
15.	Сборка корпуса на стапеле. Закрепление палубы и постановка шпангоутов.		3	
16.	Изготовление киля. Натягивание стрингеров.		3	
17.	Снятие со стапеля «». Заполнение пенопластом.		3	
18.	Заполнение корпуса пенопластом.		3	

19.	Обработка обводов корпуса.		3	
20.	Подготовка корпуса для обклеивания тканью. Обклейка стеклотканью.		3	
21.	Шпаклевка корпуса. Чертеж подставки.		3	
22.	Обработка корпуса наждачной бумагой.		3	
23.	Вторичная шпаклевка корпуса. Изготовление подставки.		3	
24.	Вторичная обработка корпуса.		3	
25.	Грунтовка корпуса. Подбор краски для модели.		3	
26.	Отшлифовка корпуса. Подготовка к покраске.		3	
27.	Изготовление ватерлинии, ее разметка на корпусе. Покраска днища.		3	
	<b>IV. Промежуточный контроль.</b>			
28.	Презентация деталей моделей.	3		
	<b>V. Способы изготовления судовых устройств и дельных вещей.</b>			
29.	Рулевое устройство		3	
30.	Изготовление рулевого устройства.		3	
31.	Технология изготовления гребных винтов.		3	
32.	Разновидность двигателей.		3	
33.	Установка дейдвудных труб.		3	
34.	Установка двигателя.		3	
35.	Испытание на воде. Вторичная покраска днища.		3	
36.	Чертеж рубки, выбор материала.		3	
37.	Изготовление рубки.		3	
38.	Изготовление мерного ограждения.		3	
39.	Изготовление швартового		3	

	устройства.			
40.	Изготовление спасательных средств.		3	
41.	Изготовление дверей, люков.		3	
42.	Изготовление трапов.		3	
43.	Изготовление сигнальных устройств, огней.		3	
44.	Изготовление мачты и других мелких деталей.		3	
45.	Покраска мерных ограждений рубки, деталей и подписей.		3	
46.	Спуск модели на воду.		3	
47.	Подготовка к областным соревнованиям младших школьников.		3	
48.	Понятие о подводных лодках. Их название и сооружение. История создания подводной лодки на Руси.	3		
49.	Конструкция корпуса подводной лодки. Принцип погружений и всплытия. Устройства и системы подводных лодок.	3		
50.	Изучение чертежей, рисунков и технических описаний модели.		3	
51.	Выстругивание деревянного бруска по размерам, соответствующим длине, ширине и высоте борта модели.		3	
52.	Разметка корпуса, обработка корпуса рубанком.		3	
53.	Шпаклевка и грунтовка корпуса		3	
54.	Обработка корпуса наждачной бумагой.		3	
55.	Проверка обводов корпуса с помощью шаблонов шпангоутов и доводка его.		3	

56.	Установка свинцового балласта.		3	
57.	Шпатлевка.		3	
58.	Предварительная покраска корпуса.		3	
59.	Чертеж рубки, ее изготовление.		3	
60.	Установка рубки		3	
61.	Изготовление гребного винта, кронштейна.		3	
62.	Изготовление рулей и их установка.		3	
63.	Изготовление перископов и их установка.		3	
64.	Изготовление деталей и их установка		3	
65.	Окраска модели.		3	
66.	Изготовление ватерлинии. Изготовление резинового двигателя.		3	
67.	Балансировка моделей на воде.		3	
68.	Правила по судомодельному спорту.	3		
	<b>VI. Итоговый контроль.</b>			
69.	Подготовка моделей к соревнованиям.		3	
70.	Правила проведения областных соревнований.	3		
71.	Изготовление блоков питания.		3	
72.	Тренировочные запуски.		3	

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**к дополнительной (общеразвивающей) образовательной программе**  
**«Алые паруса» (судо моделирование).**

**Возраст обучающихся:** 9 – 17 лет.

**Год обучения:** 2 год.

2018-2019 учебный год

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Календарно - тематическое планирование.

### 1. Пояснительная записка.

#### Цели и задачи программы 3 года обучения.

Задачи третьего года обучения – научить обучающихся строить судомодели более сложной конструкции, дать обучающимся теоретические основы знаний и привить практические умения по использованию автоматики и радиоаппаратуры в судомоделировании, а также помочь им в овладении навыками самостоятельного проектирования и постройки экспериментальных моделей.

#### Количество часов, отводимых на освоение программы.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 3 часа. 6 часов в неделю, 216 часов в год.

#### Планируемые результаты.

После третьего года занятий воспитанник **должен знать:**

- принцип работы и технологию изготовления радиоуправления к моделям кораблей и судов;
- правила соревнований по судомодельному спорту в полном объеме;
- устройство и эксплуатацию-микролитражных двигателей внутреннего сгорания;
- принцип и действие законов физики при проектировании и строительстве моделей кораблей и судов.

#### Должен уметь:

- проектировать самостоятельно модель корабля, судна;
- регулировать и запускать радиоуправляемые модели кораблей и судов.

### 2. Календарно-тематическое планирование.

№ п\п	Тема	Кол-во часов		Дата проведения
		теория	практика	
	<b>I. Вводное занятие .</b>			
1.	Речной и морской гражданский флот. Судомоделизм как технический вид спорта. Организационные вопросы.	3		
	<b>II. Проектирование модели.</b>			
2.	Теоретический чертеж. Основные конструктивные элементы корпуса.	3		

3.	Выбор материала.		3	
4.	Изготовление корпуса: выпиливание шпангоутов и палубы.		3	
5.	Изготовление корпуса наборным методом.		3	
6.	Придание требуемых обводов.		3	
	<b>III.Способы изготовления корпуса модели.</b>			
7.	Шпатлевка корпуса.	3		
8.	Обтачка корпуса и грунтовка.		3	
9.	Обработка корпуса под покраску.		3	
10.	Водоизмещение, изготовление ватерлинии.		3	
11.	Изготовление кильблока /подставки/		3	
	<b>IV.Способы изготовления винтовой группы.</b>			
12.	Двигатели, гребной винт. Основные технические характеристики. Типы микроэлектродвигателей.	3		
13.	Изготовление и крепление дейдвудной трубы, кронштейна.		3	
14.	Изготовление и крепление ходовой группы: гребного винта и вала.		3	
15.	Изготовление отсека для электробатарей и установка электродвигателя.		3	
16.	Изготовление руля и балласта		3	
17.	Сборка и установка рулевого устройства.		3	
18.	Испытание ходовой группы.		3	
	<b>V.Способы изготовления надстроек и рубок.</b>			
19.	Палубы и платформы. Надстройки и рубки.	3		
20.	Типы конструкций надстроек моделей: из древесины, фанеры, жести и т. д. Технология изготовления надстроек и рубок.	3		

21.	Чертеж надстройки /рубки/		3	
22.	Выбор материала.		3	
23.	Перенос чертежа на материал.		3	
24.	Изготовление деталей рубки /вырезание/		3	
25.	Изготовление деталей рубки /сгибание/		3	
26.	Монтирование рубки /наметка/		3	
27.	Монтирование рубки /спайка/		3	
28.	Монтирование рубки /достройка/		3	
29.	Обработка надстройки		3	
30.	Обработка надстройки.		3	
31.	Обработка надстройки.		3	
32.	Подготовка рубки к покраске.		3	
33.	Подготовка рубки к покраске.		3	
34.	Покраска рубки.		3	
35.	Покраска рубки.		3	
36.	Отделка надстройки /рубки/		3	
37.	Отделка надстройки /рубки/		3	
	<b>VI. Промежуточный контроль.</b>			
38.	Презентация деталей моделей.	3		
	<b>VII. Способы изготовления судовых устройств и дельных вещей.</b>			
39.	Фальшборт, привальный брус и боковые кили. Судовые устройства.	3		
40.	Навигационное оборудование и средства связи.	3		
41.	Марки углубления, знаки грузовой и тоннажной марок.		3	
42.	Чертеж фальшборта.		3	
43.	Выбор материала.		3	
44.	Перенос чертежа на материал.		3	
45.	Изготовление фальшборта.		3	
46.	Изготовление фальшборта.		3	
47.	Чертеж привального бруса.		3	
48.	Изготовление привального бруса		3	
49.	Чертеж башен ракетных установок		3	

50.	Изготовление башен ракетных установок		3	
51.	Чертеж волнореза.		3	
52.	Изготовление волнореза		3	
53.	Чертеж люков.		3	
54.	Изготовление люков.		3	
55.	Изготовление якорного устройства.		3	
56.	Изготовление швартового устройства.		3	
57.	Изготовление мачтового устройства		3	
58.	Изготовление шлюпочного устройства и спасательных средств.		3	
59.	Изготовление ходовых и бортовых отличительных огней.		3	
60.	Изготовление антенн и радиолокаторов.		3	
61.	Изготовление трапов /чертеж/		3	
62.	Изготовление трапов		3	
63.	Изготовление марок углубления, грузовой и тоннажной марок.		3	
64.	Измерение, изготовление ватерлинии.		3	
	<b>VIII. Источники питания для модели.</b>			
65.	Схема подключения таймеров.		3	
66.	Зарядка и разрядка аккумуляторов		3	
	<b>IX. Окрашка и отделка модели.</b>			
67.	Основные цвета, применяемые при окрашивании кораблей (судов) и судовых (корабельных) устройств и средств	3		
68.	Т.Б при работе с красками и растворителями. Окрашка палубы.		3	
69.	Окрашка корпуса до ватерлинии. Окрашка днища.		3	
70.	Окрашка рубки и судовых устройств и средств.		3	
71.	Окрашка леерных ограждений.		3	

	Покраска корпуса модели.			
	<b>Х.Итоговый контроль.</b>			
72.	Тренировочные запуски моделей.		3	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

скреплено печатью 31 листа (об).

Должность главный бухгалтер

(подпись) Владимир С. Сидоров

« 15 » августа 2018 г.

