

**Муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования
«Тихвинский центр детского творчества»**

ПРИНЯТА
на педагогическом совете
протокол № 2 от 31.08.2017 г.

УТВЕРЖДЕНА
распоряжением
№ 01-25/68 от 01.09.2017

**Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«Юный судомоделист»**

Возраст детей: 9-18 лет
Срок реализации: 5 лет
Авторы:
Быстров Олег Васильевич,
Мурашко Геннадий Станиславович
педагоги дополнительного образования

г. Тихвин
2017 г.

**Лист корректировки дополнительной общеразвивающей программы.
«Юный судомоделист»**

Дата внесения изменений	На основании / в соответствии	Внесённые изменения (в каком разделе программы).	Кем внесены изменения (Ф.И.О.-подпись)
29.08.2014	Решением педагогического совета. Протокол №	Добавлен лист № 1 - корректировки дополнительной общеразвивающей программы «Юный судомоделист»	Быстров О. В
02.09.2014	ФЗ «Об образовании в РФ» №273 от 29.12.2012 г.	1. Изменен титульный лист: «дополнительная образовательная программа» заменена на «дополнительная общеразвивающая программа». 2. Добавлен календарный учебный график на каждый год обучения. В пояснительной записке: - измена направленность (техническая - вместо спортивно-технической); - добавлено предложение «Преподавание по программе ведется на русском языке». - слово «обучающийся» заменено на слово «учащийся»	Быстров О. В.
02.09.2014	В связи с социальным заказом и пожеланиями детей и родителей	Добавлены - УТП, содержание и методическое обеспечение, этапы педагогического контроля для 4-го года обучения дополнительной общеразвивающей программы «Юный судомоделист»	Быстров О. В
28.08.2015	Решением педагогического совета Протокол № 1 В связи с социальным заказом и пожеланиями детей и родителей	Утверждена дополнительная общеразвивающая программа «Юный судомоделист» для 5-го года обучения. Добавлены – УТП, содержание и методическое обеспечение, этапы педагогического контроля для 5-го года обучения дополнительной общеразвивающей программы «Юный судомоделист».	Быстров О. В
29.08.2016	Распоряжение комитета общего и профессионального образования Лен. обл. от 30.12.2015г. №3272-р	Внесены изменения в раздел «Техническое оснащение занятий по программе», подраздел «Оборудование и мебель»: добавлены: Компьютер, и комплекты радиоуправления.	Быстров О. В.
31.08.2017	Распоряжение от	Изменен титульный лист в связи с	Быстров О. В.

	23.05.2016 №01-25/64	изменением названия учреждения	
22.08.2018	Приложение N 3 к СанПиН 2.4.4.3172-14	Изменен режим занятий с 1-г по 5-й года обучения согласно рекомендациям СанПиН 2.4.4.3172-14 в объединениях технической направленности Изменена форма КУГ для 3-го и 4-го года обучения.	Быстров О. В.
29.08.2019	Решением педагогического совета. Протокол №	Разработаны, дополнены календарно-учебные графики на все года обучения – с 1-го по 5-й года обучения. Доработана и дополнена вся программа «Юный судомоделист»	Быстров О. В.
Август 2020	Педагогическая целесообразность	Изменены КУГи (1-й год обучения)	Мурашко Г.С.
Сентябрь 2021	Педагогическая целесообразность	Изменены КУГи (2-й год обучения)	Мурашко Г.С.

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Юный судомоделист» предназначена для реализации в детских объединениях технической направленности учреждений дополнительного образования детей.

Направленность программы — техническая. Программа является **модифицированной**, написанной с использованием опыта работы педагога дополнительного образования и материально-технической базы объединения «Юный судомоделист».

Данная программа разрабатывалась с учетом требований к работе судомодельного коллектива, представленных в книге «Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ» (Москва. «Просвещение» 1988 г.)

Судомоделизм — первая школа воспитания не только моряков, речников и судостроителей, но и будущих квалифицированных рабочих, инженеров, конструкторов, изобретателей и рационализаторов. При стремительном росте науки и техники объем знаний неуклонно растет, появляются новые технологии, производства, новые материалы, двигатели, которые используются при постройке моделей. Конструируя модель, учащиеся совершенствуют свое техническое мастерство и мышление, работая над моделью - познают технологические приемы работы по дереву, пластику, металлу, участвуя в соревнованиях — формируют волю. На занятиях в детском объединении учащиеся закрепляют и углубляют знания, полученные на уроках физики, математики, черчения, учатся применять их на практике. Таким образом, занятия судомоделизмом полезны для всестороннего развития, способствуют расширению политехнических знаний. Знания и умения, приобретенные на занятиях в объединении, помогут учащимся в период службы на флоте, дадут ориентацию в выборе профессии.

Судомоделизм – один из видов технического спортивного творчества. С каждым годом популярность его растет. Хорошо налаженная работа в детском объединении позволяет формировать у учащихся добросовестное отношение к труду, воспитывать их в духе коллективизма, прививает целеустремленность, развивает самостоятельность, творческое конструкторское мышление, помогает овладеть различными навыками труда. Тем более, в наше непростое время, учащиеся, занимающиеся в объединении, а это мальчишки 9 -18 лет, отрываются от улицы, от тех вредных привычек и нравов, которые они там могут получить. Этим объясняется **педагогическая целесообразность** данной программы.

Новизна программы в том, в неё введены темы по изготовлению и запуску радиоуправляемых судомоделей, по эксплуатации систем радиуправления моделями, по использованию современных электродвигателей на радиоуправляемых судомоделях, что стало возможно при современном уровне развития микроэлектроники, небольших аккумуляторов, микропроцессорных устройств для зарядки аккумуляторов, модельных бесколлекторных электродвигателей.

Также новизной является то, что программа лично ориентирована и составлена так, чтобы каждый учащийся, имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него, то есть каждый судомоделист, строит свою модель и выбирает свое направление, одно из многих классов судомоделей.

Актуальность данной программы состоит в том, что она готовит учащихся к конструкторско-технологической деятельности и выбору профессии: кораблестроителя, инженера-конструктора, моряка.

Занятия судомоделизмом дают возможность повысить уровень образованности учащихся, достигнуть уровня функциональной грамотности и компетентности.

Оригинальность программы в том, что учащиеся не просто строят свои модели, но и выбирают свое направление в судомоделизме – стендовые самоходные модели, радиоуправляемые модели фигурного курса, скоростные радиоуправляемые модели, радиоуправляемые модели яхт. Работая индивидуально, готовят себя к самостоятельной жизни и труду. Строя модели и участвуя в различных соревнованиях, учащимся часто

приходится преодолевать себя. А человек, который ставит перед собой цель и старается ее достичь, в будущем, во взрослой жизни, никогда не спасует перед жизненными трудностями и найдет благоприятный выход из затруднительной ситуации.

Отличительная особенность дополнительной общеразвивающей программы «Юный судомоделист» состоит в том, что эта программа является начальным этапом к рационализаторской и экспериментальной деятельности, обеспечивает базу теоретических знаний и практических умений, необходимую для создания сложных конструкторских моделей с использованием современных и информационных технологий. Обучение по данной программе позволит выработать такие качества характера, как целеустремленность, упорство в достижении цели.

Таким образом, учащиеся вовлекаются в процесс трудовой деятельности, близкой по характеру к труду взрослых, что позволит получить удовлетворение результатами своей работы.

Программа построена на принципах:

- **доступности** - при изложении материала учитываются возрастные особенности учащихся, один и тот же материал по-разному преподается, в зависимости от возраста и субъективного опыта учащихся. Материал располагается от простого к сложному. Учащиеся, занимающиеся в объединении второй год, совершенствуют свои знания и умения. Если в первый год обучения ими создаются модели при непосредственном участии педагога, то в дальнейшем педагог выступает в роли консультанта и советчика;

- **наглядности** - органы зрения пропускают в мозг информацию в 5 раз больше, чем органы слуха, поэтому на занятиях используются в качестве наглядного материала чертежи, иллюстрации из журналов, модели, сделанные выпускниками объединения;

- **сознательности и активности** - для активизации деятельности учащихся используются такие формы обучения как: мини-выставки, мини-соревнования в бассейне. Все это побуждает интерес к обучению;

- **прочности** - успешное усвоение знаний происходит, если учащиеся проявляют познавательную активность. Использование этого принципа заключается в том, что учащимся предлагается поработать с литературой. Теоретический материал излагается в форме бесед.

Цель программы - создание комфортных условий для развития личностей учащихся, адаптации их к современной жизни путем приобщения к технике, судомоделизму.

Задачи:

Обучающие:

- научить работать столярными и слесарными инструментами (рубанок, молоток, стамеска, напильники и т. д.);

- дать основы технического черчения;

- научить умению планировать свою работу;

- научить приемам и технологиям изготовления моделей кораблей и судов от простейших до сложных;

- изучить правила соревнований по судомоделизму, морскую терминологию, боевое вооружение флота, устройства кораблей и судов;

Развивающие:

- развить у учащихся техническое мышление, изобретательность, творческую инициативу, терпение, усердие в работе над моделью.

Воспитательные:

- воспитать трудолюбие, настойчивость, прилежание, аккуратность, волю к победе на соревнованиях.

- воспитать умение доводить начатое дело до конца.

Организационно-педагогические условия реализации дополнительной общеразвивающей программы «Юный судомоделист»

В судомодельное объединение принимаются учащиеся: мальчики, и девочки, набор свободный, без ограничений. Опыт работы с учащимися разного возраста показывает, что в период с первого по четвертый класс происходит значительный физический рост детей, позволяющий им работать не только с бумагой и картоном, но также с деревом и даже с металлом. В реальных условиях приходят в судомодельное объединение учащиеся разного возраста. Поэтому допускаются смешанные группы (где в одной группе занимаются судомоделисты разного возраста). Преподавание ведется на русском языке.

Техническое оснащение занятий (ТОЗ)

Для проведения занятий необходимо оборудованное помещение.

Оборудование и мебель:

- Рабочие столы;
- Стулья, табуретки;
- Стол руководителя;
- Шкаф для инструмента;
- Шкаф руководителя;
- Шкафы для поделок;
- Стеллажи для строящихся моделей.
- Компьютер,
- Комплекты радиоуправления.

Станочное оборудование:

- Токарный станок для обработке металла;
- Сверлильный настольный станок;
- Вытяжной вентилятор.
- Заточной станок

Инструменты:

- Ножовка по дереву;
- Молотки разные;
- Лобзики с пилками;
- Стамески плоские от 6 до 20 мм;
- Ножи (скальпели и специальные);
- Плоскогубцы;
- Круглогубцы;
- Кусачки;
- Отвертки (разные);
- Надфили разные;
- Ножницы для бумаги;
- Ножницы по металлу;
- Сверла по металлу диаметром от 1 до 10 мм;
- Ножовки по металлу;
- Линейки металлические (150 и 500 мм);
- Линейка металлическая (1м);
- Линейки ученические (250 мм);
- Штангенциркуль;
- Тиски настольные;
- Тиски ручные;
- Резьбомер;
- Метчики и плашки;
- Пробойник;

- Точильные круги.

Материалы:

- Древесина: сосна, липа, осина, берёза, бук, дуб, бамбук, бальза.
- Фанера разной толщины, резина, пенопласт, стеклоткань, стеклотекстолит, фторопласт, капролон, прозрачный и цветной скотчи.
- Клей «ПВА», нитроцеллюлозный, эпоксидный, «Момент».
- Растворитель 646.
- Листовые металлы и различные прутки: луженая жечь, латунь, алюминиевые сплавы Д16Т, АМГ, титан, сталь.
- Стальная проволока диаметром от 0,5 до 3 мм.
- Припой ПОС-40, паяльная жидкость, канифоль.

- Трубки медные внутренним диаметром 2.0 и 3.0 мм.
- Алюминиевая проволока диаметром от 1.0 до 4.0 мм.
- Винты и гайки М1,6; М2; М2,5; М3; М4; М5; М6.

Срок реализации программы «Юный судомоделист» – 5 лет.

По данной программе могут обучаться учащиеся с 9 до 18 лет.

Группа **первого** года обучения – комплектуется из учащихся 3 - 5 классов, не имеющих специальных знаний и навыков практической деятельности. Количество учащихся в группе 15 человек. Занятия проводятся 3 раза в неделю, продолжительность – 3 часа.

Продолжительность учебного часа – 45 минут, с 10-ти минутным перерывом, после каждого учебного часа.

Группа **второго** года обучения – комплектуется из учащихся 5 - 8 классов и рассчитана на дальнейшее освоение судомоделизма, развитие технического мышления и подготовку спортсменов. Количество учащихся в группе 12 человек. Занятия проводятся 3 раза в неделю, продолжительность – 3 часа.

Продолжительность учебного часа – 45 минут, с 10-ти минутным перерывом, после каждого учебного часа.

Группа **третьего** года обучения – комплектуется из учащихся прошедших курс 1 и 2 года обучения. Обучение индивидуальное, требует достаточно высокого уровня знаний и умений. Количество учащихся в группе 10 человек. Занятия проводятся 3 раза в неделю, продолжительность 2 часа.

Продолжительность учебного часа – 45 минут, с 10-ти минутным перерывом, после каждого учебного часа.

Группа **четвертого** года обучения – комплектуется из учащихся прошедших курс 1 года, 2 года и 3 года обучения. Обучение индивидуальное, требует очень высокого уровня знаний, умений и самостоятельного опыта работы. Количество учащихся в группе 10 человек. Занятия проводятся 3 раза в неделю, продолжительность 2 часа.

Продолжительность учебного часа – 45 минут, с 10-ти минутным перерывом, после каждого учебного часа.

Группа **пятого** года обучения – комплектуется из учащихся прошедших курс 1 года, 2 года, 3 года и 4 года обучения. Обучение индивидуальное, требует очень высокого уровня знаний, умений и самое главное уметь самостоятельно спроектировать, разработать, и построить модель радиоуправляемого класса. Количество учащихся в группе 10 человек. Занятия проводятся 3 раза в неделю, продолжительность 3 часа.

Продолжительность учебного часа – 45 минут, с 10-ти минутным перерывом, после каждого учебного часа.

Формы занятий по данной программе - беседы, экскурсии, выставки, практическая и самостоятельная работа, соревнования. Обучение осуществляется через занятия в

судомодельном объединении (индивидуальные и групповые), участие в выставках, соревнованиях разного уровня.

Учащиеся на занятиях в объединении строят разные модели кораблей и судов, причем каждый создает свою модель, поэтому на одном занятии педагогу приходится объяснять особенности постройки моделей разных классов, то есть обучение в группе ведется индивидуально с каждым учащимся.

Важными условиями реализации программы «Юный судомоделист» являются:

- конкретная цель каждого занятия;
- правильный подбор учебного материала с учетом содержания темы и поставленных задач;
- сочетание коллективной и индивидуальной работы учащихся;
- использование, материальной базы, опыта педагога, разнообразных методов работы и уровня подготовки учащихся.

Исходя из стартовых возможностей учащихся содержание и материал дополнительной общеразвивающей программы «Юный судомоделист» организованы по принципу дифференциации в соответствии со следующими уровнями сложности:

1. **Стартовый уровень** - программный материал 1 года обучения.
2. **Базовый уровень - №1** - программный материал 2 и 3 года обучения.
3. **Базовый уровень - №2** - программный материал 4 и 5 года обучения.

Система оценки.

В основу оценивания результатов аттестаций положена 4-балльная система оценки (2-минимальный, 5- максимальный балл). В ходе мониторинга могут быть выделены 3 уровня проявления критериев, которые соответствуют баллам:

- 1 уровень – низкий** Δ- 3 балла
- 2 уровень – средний** □- 4 балла
- 3 уровень – высокий** ○ – 5 баллов

Система оценки результатов освоения программы состоит из текущего контроля успеваемости, переводной и итоговой аттестации учащихся.

Текущий контроль учащихся осуществляется на каждом занятии в форме наблюдения.

Промежуточная аттестация проводится 2 раза в год в ноябре и феврале. Эти результаты заносятся в карты оценки результативности дополнительной общеразвивающей программы «Юный судомоделист» (приложение 4, 5, 6, 7, 8.)

Переводная аттестация проводится как оценка результатов обучения за определённый промежуток учебного времени - год. Переводная аттестация учащихся осуществляется администрацией Учреждения. Эта аттестация учащихся включает в себя проверку теоретических знаний и практических умений и навыков.

Итоговая аттестация учащихся проводится по окончании обучения по дополнительной общеразвивающей программе. Итоговая аттестация учащихся включает в себя проверку теоретических знаний и практических умений и навыков.

Результаты переводной и итоговой аттестации заносятся в протоколы.

Ожидаемые результаты

По окончании **1-го года** обучения - учащиеся:

Будут знать:

- историю развития Советского и Российского флота;
- основные элементы конструкций военных кораблей и гражданских судов;
- основы черчения;
- технологию изготовления и регулировки простейших судомоделей;

- правила соревнований по судомодельному спорту;
- безопасные приемы работы с оборудованием и инструментами.

Будут уметь:

- читать сборочный чертеж модели;
- разрабатывать чертежи простых деталей;
- самостоятельно пользоваться специальной литературой;
- планировать порядок рабочих операций;
- регулировать модель на воде;
- доводить начатое дело до конца.

Воспитывается:

- интерес к труду;
- аккуратность в работе.

По окончании **2-го года** обучения - учащиеся:

Будут знать:

- историю развития судомодельного спорта и правила проведения соревнований;
- основы конструирования и проектирования;
- методы расчета конструкций, деталей и узлов модели;
- электродвигатели и их марки, применяемые в судомоделизме, источники питания электрооборудования для судомоделей;
- безопасные приемы работы с оборудованием, инструментами, зарядными устройствами.

Будут уметь:

- разрабатывать чертежи сложной модели;
- выполнять расчеты;
- заряжать источники питания (аккумуляторные батареи);
- вносить изменения в чертежи модели;
- правильно использовать погодные условия при запуске моделей;
- оказывать помощь в работе над моделью ровесникам и младшим учащимся.

Воспитывается:

- настойчивость и упорство при постройке модели;
- прилежание при изучении теории конструирования модели военного корабля, или гражданского судна.

По окончании **3-го года** обучения - учащиеся:

Будут знать:

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

Будут уметь:

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

Воспитывается:

- настойчивость и упорство при обучении управлению радиоуправляемой судомоделью;
- воля к победе во время выступления на соревнованиях.

По окончании **4-го года** обучения - учащиеся:

Будут знать:

- принцип работы и технологию изготовления радиоуправления к моделям кораблей

и судов, принцип работы коллекторных и бесколлекторных электродвигателей;

- правила соревнований по судомодельному спорту в полном объеме с различными дополнениями;
- устройство и эксплуатацию электронных регуляторов скорости для коллекторных и бесколлекторных электродвигателей;
- принцип и действие законов физики при самостоятельном проектировании и строительстве радиоуправляемых моделей кораблей и судов разных классов.

Будут уметь:

- самостоятельно проектировать радиоуправляемые модели кораблей и судов;
- самостоятельно регулировать и запускать радиоуправляемые модели кораблей и судов классов F2 – А, F2 – В для прохождения дистанции фигурного курса;
- самостоятельно регулировать и запускать скоростные радиоуправляемые модели - классов: FSR – ЭКО (мини), FSR – ЭКО (эксперт), F3 - Е;
- самостоятельно заряжать аккумуляторы различных типов и марок для коллекторных и бесколлекторных электродвигателей;

Воспитывается:

- настойчивость и упорство при проектировании и изготовлении радиоуправляемых моделей классов F2 – А, F2 – В, FSR – ЭКО (мини), FSR – ЭКО (эксперт), F3 - Е, и так же воспитывается настойчивость и аккуратность при обучении управлению радиоуправляемой судомоделью;
- воля к победе во время выступления на соревнованиях.
- ответственность и взаимовыручка во время тренировок при подготовке и выступления на соревнованиях различных уровней.

По окончании **5-го года** обучения - учащиеся:

Будут знать:

- принципы работы и технологии изготовления радиоуправляемых систем к различным классам моделей кораблей и судов, принцип работы разных видов коллекторных и бесколлекторных электродвигателей;
- правила соревнований по судомодельному спорту в полном объеме с различными дополнениями по всем классам моделей – особенно по скоростным радиоуправляемым классам – FSR – ЭКО (мини), - FSR – ЭКО (эксперт) – для групповых гонок;
- устройство и эксплуатацию электронных регуляторов скорости для коллекторных и бесколлекторных электродвигателей – различных типов и марок;
- принцип и действие законов физики при самостоятельном проектировании и строительстве радиоуправляемых моделей кораблей и судов разных классов, - особенно при проектировании и постройке скоростных радиоуправляемых моделей классов – FSR – ЭКО (мини), - FSR – ЭКО (эксперт) – для участия в соревнованиях в групповых гонках.

Будут уметь:

- самостоятельно проектировать радиоуправляемые модели кораблей и судов различных классов и самостоятельно их построить;
- самостоятельно регулировать и запускать радиоуправляемые модели кораблей и судов классов: F2 – А, F2 – В для прохождения дистанции фигурного курса;
- самостоятельно регулировать и запускать скоростные радиоуправляемые модели - классов: FSR – ЭКО (мини), FSR – ЭКО (эксперт), F3 - Е;
- самостоятельно заряжать силовые аккумуляторы различных типов и марок для коллекторных и бесколлекторных электродвигателей;

Воспитывается:

- настойчивость и упорство при проектировании и изготовлении радиоуправляемых моделей классов F2 – А, F2 – В, FSR – ЭКО (мини), FSR – ЭКО (эксперт), F3 - Е, и так же воспитывается настойчивость и аккуратность при обучении управлению радиоуправляемой судомоделью;

- воля к победе во время выступления на соревнованиях.
- ответственность и взаимовыручка во время тренировок при подготовке и выступлении на соревнованиях различных уровней.

Формы подведения итогов

На протяжении учебного года систематически контролируется знания, умения и навыки учащихся.

Механизм оценивания результатов:

- проведение анализа знаний и умений, обсуждение результатов участия в выставках, соревнованиях по судомодельному спорту;
- открытые занятия;
- проверочная работа;
- опрос;
- зачетные ходы;
- соревнования различного уровня.
- наблюдение педагога за учащимися во время занятий:
 - За умением работать самостоятельно и в команде с другими учащимися;
 - За умением слушать и выполнять требования педагога;
 - За умением работать инструментами;
 - За соблюдением техники безопасности;
 - За поведением в коллективе;
 - За общей культурой.

Этапы педагогического контроля

Время	Какие ЗУН контролируются	Формы контроля
1 год обучения		
Ноябрь	Умение пользоваться лобзиком, сверлильным станком.	Наблюдение
Февраль	Навыки запуска и регулировки судомоделей–прямоходов в бассейне.	Зачетные хода. Зимние областные соревнования
Май	Умение регулировать судомодели–прямоходы на открытой воде.	Зачетные хода. Летние областные соревнования.
2 год обучения		
Ноябрь	Умение самостоятельно работать по чертежам.	Проверочная работа
Февраль	Умение обслуживать аккумуляторные батареи для судомоделей	Наблюдение, проверочная работа
Май	Умение управлять радиоуправляемой судомоделью.	Зачетные хода. Летние областные соревнования.
3 год обучения		
Ноябрь	Умение пользоваться таймерами.	Проверочная работа
Февраль	Знание устройства и правил эксплуатации радиоуправления и умение устанавливать радиоуправление в судомодель.	Опрос, проверочная работа.
Май	Знание правил соревнований по судомодельному спорту и навыки управления судомоделью при прохождении трассы на соревнованиях.	Зачетные хода. Летние областные соревнования.
4 год обучения		
Ноябрь	Умение самостоятельно разработать проект радиоуправляемой модели класса F2 – А, F2 – В	Проверочная работа
Февраль	Умение самостоятельно заряжать и обслуживать аккумуляторные батареи для коллекторных и бесколлекторных двигателей	Опрос, проверочная работа.
Май	Знание прохождения дистанций радиоуправляемых моделей разных классов, отработка управления моделями на водоеме.	Зачетные хода. Летние областные соревнования.
5 год обучения		
Ноябрь	Умение самостоятельно разработать проект радиоуправляемой модели класса F2- А, F2- В, FSR ЭКО (мини), FSR ЭКО (эксперт).	Проверочная работа
Февраль	Умение самостоятельно заряжать и обслуживать аккумуляторные батареи для коллекторных и бесколлекторных двигателей, подключать электронные регуляторы скорости.	Опрос, проверочная работа.
Май	Знание прохождения дистанций радиоуправляемых моделей разных классов, отработка управления моделями на водоеме.	Зачетные хода. Летние областные соревнования.

**Учебно-тематический план
Первый год обучения**

№	Темы занятий	Часы занятий			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	2	2	-	Беседа
2	Модель парусной яхты, модель прогулочной моторной яхты.	50	8	42	Собеседование Практическая работа
3	Модель - полукопия класса EX - 600	50	8	42	Собеседование Практическая работа
4	Модели - копии катеров: класса: ЕН – 600, ЕК – 600.	66	6	60	Собеседование Практическая работа
5	Модель резиномоторной подводной лодки класса EL – 600.	32	10	22	Собеседование Практическая работа
6	Работа с родителями (организация родительских собраний и праздников).	4	4	-	Собеседование
7	Подготовка к соревнованиям и участие в выставках.	6	2	4	Соревнования, выставки
8	Подведение итогов работы объединения за год.	6	5	1	Устный опрос Практическое переводное занятие
ВСЕГО:		216	45	171	

**Календарный учебный график
Первый год обучения**

Дата проведения занятия	Тема	Всего часов	Теория	Практика	Форма контроля
Тема №1. Вводное занятие (2часа)					
	1. Знакомство с дополнительной общеразвивающей программой «Юный судомоделист». Охрана труда и техника безопасности.	2	2	-	Беседа (текущий)
Тема № 2 Модель парусной яхты, модель прогулочной моторной яхты. (50 часов 8/42)					
	2. Парусная яхта. Корпус. Шаблоны. Инструменты для резки и обработки пенопласта. Правила безопасного труда. Киль яхты. Примеры установки килля, балласта. Типы парусов. Парусное вооружение судна. Действие паруса. Примеры отделки яхты.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	2. Маломерные суда. Основные	2	2	-	Собеседование

	определения типов маломерных судов. Технология изготовления модели парусной яхты.				(текущий)
	3-4. Разметка корпуса яхты по шаблону. Вырезание корпуса.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	5. Технология изготовления киля, балласта.	2	2	-	
	6-7. Конструирование и изготовление киля, балласта. Установка киля, балласта.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	8. Технология изготовления мачты, уток, проушин, гика.	2	2	-	
	9-10. Изготовление мачты, уток, проушин, гика.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	11-12-13. Обработка корпуса модели яхты Шпаклевка корпуса модели яхты.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	14-15-16. Изготовление кильблока – подставки под корпус модели яхты.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	17-18-19. Раскройка парусов. Установка парусов.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	20-21-22. Окрашивание корпуса модели яхты. Окончательная сборка модели яхты	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	23-24-25. Запуск моделей парусных яхт в испытательном бассейне или в большой воде.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
Тема № 3. Модель - полукопия класса EX – 600. (50час, 8/42)					
	26. Основные элементы набора корпуса судна: киль, форштевень, ахтерштевень. Примеры отделки катера. Приемы регулировки модели.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	27-28. Изготовление шаблонов, шпангоутов. Выпиливание шпангоутов.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	29. Основные элементы набора корпуса судна: шпангоут, бимс, шпация, стрингер.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	30-31. Изготовление и выпиливание килевой рамы. Зашивка бортов и дна судна. Изготовление бобышки для носа и установка на судно. Изготовление гребного вала и винта. Изготовление рулей. Установка рулей, кронштейнов, гребного вала и винта с электромотором. Шпатлевка модели. Изготовление надстроек по шаблонам. Изготовление иллюминаторов, дверей, люков.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	32. Главные размерения судна. Детализация катера модели класса EX – 600.	2	2	-	Собеседование (текущий)

	33-34. Подгонка и установка набора шпангоутов на килевую раму	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	35. Гребной вал, винт, кронштейны и их назначения. Руль. Приемы изготовления рулей.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	36-37-38. Изготовление гребного вала и винта. Изготовление рулей.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	39-40-41. Изготовление бобышки для носа и установка на судно, окончательная обработка корпуса модели.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	42-43-44. Установка рулей, кронштейнов, гребного вала и винта с электромотором.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	45-46-47. Изготовление и установка палубы на модель класса ЕХ – 600. Изготовление простейшей рубки, иллюминаторов, дверей, люков.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	48-49-50 Окраска модели. Установка деталей на модель.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	Всего за первое полугодие	102	18	84	
Тема № 4. Модели - копии катеров: класса: ЕН – 600, ЕК – 600. Постройка моделей юношеских классов – (66 часов, 6/60).					
	51 Наборный корпус. Основные элементы конструкции.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	52-53. Способы изготовления корпусов моделей. Технология изготовления.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	54. Энергия для моделей: аккумуляторы. Хранение и содержания источников питания (аккумуляторов).	2	2	-	Собеседование (текущий)
	55-56. Подключение аккумуляторов в различных моделях. Зарядка аккумуляторов зарядными устройствами.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	57. Разработка шпангоутов. Технология изготовления.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	58-59. Разработка шпангоутов. Выпиливание и обработка шпангоутов.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	60-61-62. Стрингер. Основные элементы конструкции. Технология разметки под установку дейдвудных труб. Технология обшивки корпуса.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	63-64-65. Изготовление шлюпбалки, шлюпок и спасательных кругов. Изготовление люков, дверей, иллюминаторов.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	66-67-68. Изготовление антенн, рынды, ходовых и отличительных огней. Изготовление и отбивка ватерлинии.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	69-70-71. Способы изготовления	6	-	6	Практическое

	кильблоков – подставок для готовых моделей				занятие (текущий)
	72-73-74. Покраска швартового, шлюпочного спасательного устройства, средств сигнализации и др. Сборка и детальная отделка модели. Изготовление флагов и выпелов.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	75-76-77. Изготовление антенн, рынды, ходовых и отличительных огней. Изготовление и отбивка ватерлинии.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	78-79-80. Способы изготовления кильблоков – подставок для готовых моделей	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	81-82-83. Покраска швартового, шлюпочного спасательного устройства, средств сигнализации и др. Сборка и детальная отделка модели. Изготовление флагов и выпелов.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
Тема № 5. Модель резиномоторной подводной лодки класса EL – 600. – (32 часов, 10/22).					
	84. Конструкция корпуса подводной лодки. Последовательность изготовления корпуса. Принцип погружения и всплытия подводных лодок.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	85-86. Разметка бока, ширины и длины корпуса модели подводной лодки Придание заготовки вида сверху: палубы, подгонка носовой и кормовой части корпуса подводной лодки.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	87. Разработка шпангоутов модели подводной лодки. Технология изготовления контр – шпангоутов.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	88-89. Изготовление, выпиливание лобзиком и обработка контр – шпангоутов. Придание требуемых обводов: строгальные работы, обработка корпуса наждачной бумагой.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	90. Технология паяльных работ. Технология установки кронштейна и винта. Технология изготовления подставки, (кильблока). Назначение надстройки и ограждение рубки. Технология изготовления рубки.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	91-92. Припаивание рулей и винта. Установка кронштейна и винта. Разметка стоек подставки. Выпиливание их лобзиком из фанеры. Склеивание подставки. Разметка рубки. Изготовление и обработка рубки. Приклеивание рубки к палубе подводной лодки	4	-	4	Практическое занятие (текущий)

	93. Оружие подводных лодок - торпедное, минное, ракетное. Приемы заливки балласта. Приемы дифферентовки. Правила техники безопасности при работе с паяльником. Различные типы и системы подводных лодок. Рулевое устройство. Специальные устройства подводных лодок.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	94-95. Высверливание на сверлильном станке отверстий под балласт. Заливка свинцового балласта. Дифферентовка модели. Подготовка поверхности модели к покраске. Технология окраски корпуса. Покраска надводной части корпуса модели лодки. Покраска подводной части корпуса модели.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	96. Технология изготовления леерного ограждения. Техника безопасности при пайке. Схема установки судовых устройств и дельных вещей на подводной лодке. Технология изготовления резинодвигателя. Правила регулировки модели.	2	2	-	Практическое занятие (текущий)
	97-98-99. Изготовление окон, шпигатов, бортовых отличительных огней, перископов. Изготовление леерного ограждения подводной лодки. Покраска устройств, дельных вещей подводной лодки. Установка дельных вещей и устройств на модель. Изготовление резинового двигателя для модели. Испытание и регулировка модели.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
Тема № 6. Работа с родителями (организация родительских собраний и праздников). (4 часов, - Собеседование)					
	100. Правила регулировки модели.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	101. Регулировка модели. Испытание модели на воде.	2	2	-	Собеседование (текущий)
Тема № 7. Подготовка к соревнованиям и участие в выставках (6 часов, 2/4)					
	102. Правила соревнований по судомодельному спорту. Техника безопасности на соревнованиях.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	103. Подготовка к областным зимним соревнованиям и участие в выставках. Проведение соревнований на личном первенстве, среди моделей подводных лодок класса EL – 600. чья модель лучше погружается под воду и всплывает.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
	104. Подготовка к областным летним соревнованиям и участие в выставках. Проведение	2	-	2	Практическое занятие (текущий)

	соревнований на личном первенство, среди моделей прямоходов, класса ЕК – 600, ЕН – 600, чья модель лучше держится на прямолинейном курсе.				
Тема № 8. Подведение итогов работы объединения за год (6 часов, 5/1)					
	105. Переводное занятие. Тема: Знание правил соревнований по судомодельному спорту – по классам моделей ЕК – 600, ЕН – 600, EL – 600.	1	1	-	Устный опрос (переводной)
	Переводная зачетная работа. Тема: Умение регулировать судомодели – прямоходы в испытательном бассейне и на открытой воде..	1	-	1	Практическое занятие (переводное)
	106 Подведение итогов работы объединения за год.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	107. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы. Перспективы работы в новом учебном году.	2	2	-	Беседа (текущий)
	Всего за второе полугодие	114	27	87	
	Всего за год	216	45	171	

Содержание программы первого года обучения

Тема № 1. Вводное занятие. Техника безопасности

Знакомство с дополнительной общеразвивающей программой «Юный судомоделист». Знакомство с приемами работы и оборудованиём. Демонстрация моделей кораблей и судов. Правила работы в лаборатории, правила безопасности труда.

Тема № 2. Модель парусной яхты. Модель прогулочной моторной яхты.

Теоретическая часть. Парусная яхта. Корпус. Шаблоны. Инструменты для резки и обработки пенопласта. Правила безопасного труда. Киль яхты. Примеры установки киля, балласта. Типы парусов. Парусное вооружение судна. Действие паруса. Примеры отделки яхты. Маломерные суда. Основные определения типов маломерных судов.

Практическая часть. Изготовление парусной яхты. Разметка корпуса яхты по шаблону. Вырезание корпуса. Конструирование и изготовление киля, балласта. Установка киля, балласта. Изготовление мачты, уток, проушин, гика. Шпаклевка яхты. Раскрой паруса. Установка паруса. Окрашивание, сборка. Правила соревнований по парусным яхтам. Запуск моделей парусных яхт. Соревнования.

Тема № 3. Модель - полукопия класса ЕХ – 600.

Теоретическая часть. Основные элементы корпуса судна. Основные элементы набора корпуса судна: киль, форштевень, ахтерштевень. Настройка. Основные элементы набора корпуса судна: шпангоут, бимс, шпация, стрингер. Главные размерения судна. Хранение катера. Детализовка катера. Гребной вал, винт, кронштейны и их назначения. Руль. Приемы

изготовления рулей. Примеры отделки катера. Приемы регулировки модели.

Практическая часть. Изготовление шаблонов, шпангоутов. Выпиливание шпангоутов. Изготовление и выпиливание килевой рамы. Набор шпангоутов на килевую раму. Зашивка бортов и дна судна. Изготовление бобышки для носа и установка на судно. Изготовление гребного вала и винта. Изготовление рулей. Установка рулей, кронштейнов, гребного вала и винта с электромотором. Шпатлевка модели. Изготовление надстроек по шаблонам. Изготовление иллюминаторов, дверей, люков. Окраска модели. Установка деталей на модель. Испытание и регулировка модели.

Тема № 4. Модели - копии катеров класса: ЕН - 600, ЕК - 600.

Теоретическая часть. Основные сечения корпуса судна. Теоретический чертеж корпуса модели. Правила безопасного труда при работе с ножом и рубанком. Эксплуатационные качества: грузоподъемность, скорость хода, дальность плавания, автономность. Мореходные качества судна. Правила техники безопасности при работе с лобзиком. Понятие о прочности корпуса судна. Гражданские и военные катера и их назначение. Конструкция корпуса. Приемы зашивки палубы. Настройки на кораблях и судах. Приемы и материалы, используемые при изготовлении надстроек и рубок в судомоделизме. Двигатели и движители. Гребной винт, его назначение и характеристика. Шаг винта.

Техника безопасности при паяльных работах.

Судовые устройства. Рулевое, якорное устройство. Швартовое устройство.

Правила безопасности при работе на сверлильном станке.

Леерное ограждение, мачтовое устройство и спасательные средства на судне. Пожарные системы на военных кораблях и гражданских судах.

Характеристика лакокрасочных покрытий: лаков и красок. Шпатлевание. Основные примеры шпатлевания.

Судовые дельные вещи. Приемы изготовления окон. Основные приемы покраски палубы катера, подставки, корпуса рубки, подводной части модели катера. Основные приемы покраски надводного борта катера. Техника безопасности с нитрокрасками. Основные приемы окраски мелких деталей - дельных вещей катера, судовых устройств.

Двигатели в судомоделировании. Приемы дифферентовки модели. Регулировка и запуск модели.

Практическая часть. Разметка бока. Строгальные работы ножом и рубанком. Разметка скуловых линий. Придание требуемых обводов корпусу модели. Зачистка корпуса наждачной бумагой.

Разметка толщины борта и транца. Выпиливание палубы. Изготовление бимсов. Разметка и вырезание мест под установки бимсов. Приклеивание. Окрашивание внутренней поверхности корпуса модели катера.

Изготовление опор кильблока подставки под модель.

Подготовка палубы катера. Изготовление. Окрашивание внутренней стороны. Зашивка и обработка палубы.

Изготовление рубки. Удаление лишнего материала. Зачистка и подгонка.

Разметка, изготовление винта. Изготовление гребного вала. Припаивание винта к гребному валу. Изготовление кронштейна гребного вала. Установка кронштейна гребного вала, винта.

Разметка на жести рулей, их изготовление и установка.

Изготовление якоря и якорной цепи.

Изготовление вьюшек, кнехтов, киповых планок. Изготовление лееров. Изготовление мачты.

Изготовление бортовых отличительных огней и прожектора. Изготовление спасательных кругов и огнетушителя.

Подготовка поверхностей к грунтованию. Грунтование корпуса, рубки, подставки.

Подготовка поверхностей к шпатлеванию. Шпатлевание корпуса, рубки и подставки.

Разметка окон. Изготовление окон и установка.

Покраска палубы, подставки, корпуса рубки, подводной части.

Покраска надводного борта модели. Покраска судовых устройств и дельных вещей.

Установка электродвигателей на модель речного катера.

Дифферентовка модели.

Установка вьюшек, якоря и других деталей.

Испытание, регулировка и запуск моделей.

Соревнование. Структура проведения соревнований среди законченных моделей катеров. Проведение соревнований на личное первенство. Подведение итогов соревнования.

Тема № 5. Модель резиномоторной подводной лодки класса EL – 600

Теоретическая часть Конструкция корпуса подводной лодки. Последовательность изготовления корпуса. Принцип погружения и всплытия подводных лодок.

Техника безопасности при работе на сверлильном станке.

Технология изготовления винта, рулей и кронштейна. Энергетические установки подводных лодок. Технология изготовления осей под горизонтальные и вертикальные рули.

Технология паяльных работ.

Технология установки кронштейна и винта. Технология изготовления подставки, (кильблока). Назначение надстройки и ограждение рубки. Технология изготовления рубки. Оружие подводных лодок - торпедное, минное, ракетное. Приемы заливки балласта. Приемы дифферентовки.

Правила техники безопасности при работе с паяльником.

Различные типы и системы подводных лодок. Рулевое устройство. Специальные устройства подводных лодок. Характеристика якорного устройства подводной лодки. Технология его изготовления.

Характеристика швартового устройства подводной лодки. Технология его изготовления. Характеристика спасательных устройств и спасательных средств. Технология изготовления спасательных средств. Характеристика дельных вещей. Бортовые отличительные огни. Леерное ограждение на подводной лодке. Технология изготовления леерного ограждения.

Техника безопасности при пайке.

Схема установки судовых устройств и дельных вещей на подводной лодке. Технология изготовления резиномотора. Правила регулировки модели. Гидродинамическое явление — кавитация.

Исследовательские и опытно-конструкторские работы в области дальнейшего совершенствования моделей подводных лодок.

Практическая часть. Разметка бока, ширины и длины корпуса модели подводной лодки

Придание заготовки вида сверху: палуба, носовая и кормовая части подводной лодки. Просверливание отверстий для горизонтальных и вертикальных рулей. Придание требуемых обводов: строгальные работы, обработка корпуса наждачной бумагой. Вырезание из жести рулей, винта и кронштейна. Изготовление и установка осей под рули.

Припаивание рулей и винта. Установка кронштейна и винта. Разметка стоек подставки. Выпиливание их лобзиком из фанеры. Склеивание подставки. Разметка рубки. Изготовление и обработка рубки. Приклеивание рубки к палубе подводной лодки.

Шпатлевание поверхности корпуса модели.

Высверливание на сверлильном станке отверстий под балласт. Заливка свинцового балласта. Дифферентовка модели.

Подготовка поверхности модели к покраске. Технология окраски корпуса. Покраска надводной части корпуса модели лодки. Покраска подводной части корпуса модели.

Изготовление якорного устройства.

Изготовление швартового устройства. Изготовление спасательных буюв, спасательных кругов. Изготовление окон, шпигатов, бортовых отличительных огней, перископов. Изготовление леерного ограждения подводной лодки.

Покраска устройств, дельных вещей подводной лодки.

Установка дельных вещей и устройств на модель.

Изготовление резинового двигателя для модели.

Испытание и регулировка модели.

Тема № 6. Работа с родителями (организация родительских собраний и праздников).

Организация праздников. Проведение родительских собраний. Демонстрация родителям работ учащихся.

Тема № 7. Подготовка к соревнованиям и участие в выставках.

Правила соревнований по судомодельному спорту. Проведение соревнований на личное первенство, среди моделей подводных лодок класса EL – 600, чья модель лучше погружается под воду и всплывает. Проведение соревнований на личное первенство, среди моделей прямоходов, класса EK – 600, EH – 600, чья модель лучше держится на прямолинейном курсе.

Тема № 8. Подведение итогов работы объединения за год.

Подведение итогов работы объединения за год. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы. Перспективы работы в новом учебном году. Подготовка моделей к отчетной выставке. Показательные запуски моделей в бассейне клуба.

Учебно-тематический план Второй год обучения

№	Темы занятий	Часы занятий			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	2	1	1	Беседа Практическая работа

2	Изготовление корпусов моделей классов ЕК – 600, ЕН – 600, F2 - Ю - 600	76	4	72	Собеседование Практическая работа
3	Изготовление ходовой группы и рулевого устройства моделей классов ЕК – 600, ЕН – 600, F2 - Ю - 600	25	2	23	Устный опрос Практическая работа
4	Изготовление надстроек моделей классов ЕК – 600, ЕН – 600, F2 - Ю - 600	46	4	42	Собеседование Практическая работа
5	Детализировка моделей классов ЕК – 600, ЕН – 600, F2 - Ю - 600	40	10	30	Собеседование Практическая работа
6	Отделка моделей классов ЕК – 600, ЕН – 600, F2 - Ю - 600	4	2	2	Собеседование Практическая работа
7	Регулировка и испытание моделей классов ЕК – 600, ЕН – 600, F2 - Ю - 600	4	2	2	Устный опрос Практическая работа
8	Участие в соревнованиях	4	2	2	Практическая работа
9	Участие в выставках	4	2	2	Практическая работа
10	История Российского флота	2	2	-	Устный опрос
11	Морская тематика в музее Н. А. Римского – Корсакова.	2	2	-	Собеседование
12	Забота о здоровье судомоделистов.	2	2	-	Собеседование
13	Подведение итогов работы объединения за год.	5	2	3	Итоговая переводная работа
ВСЕГО:		216	37	179	

Календарный учебный график Второй год обучения

Дата проведения занятия	Тема	Всего часов	Теория	Практика	Форма контроля
Тема № 1. Вводное занятие. Техника безопасности. (2 часа, 1/1)					
	1. Знакомство с дополнительной общеразвивающей программой «Юный судомоделист», охраной труда и техникой безопасности. Единая классификация моделей кораблей и судов. Правила соревнований по судомодельному спорту.	1	1	-	Беседа (текущий)
	Знакомство с рабочим местом, оборудованием, инструментами. Демонстрация моделей.	1		1	Практическое занятие (текущий)

Тема № 2. Изготовление корпусов моделей классов ЕК – 600, ЕН – 600, F2 - Ю - 600 (76 часов, 4/72)					
	2. Способы изготовления корпуса. Основные сечения и главные теоретические размерения судна. Днищевые перекрытия, их конструкция. Днищевые стрингеры. Вертикальный киль. Изготовление шпангоутов и килевой рамы	2	2	-	Собеседование (текущий)
	3. Технология изготовления корпусов моделей. Технология выклейки корпуса. Выклейка корпуса из стеклопластика с помощью педагога. Марки смол, применяемые при выклейке корпусов. Технология безопасности при работе с водостойкими клеями.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	3-4-5. Изготовление корпусов моделей класса ЕК – 600 – (самоходная модель-копия военного корабля, длиной не более 600 мм.)	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	6-7-8. Изготовление корпусов моделей классов ЕН – 600 - (самоходная модель-копия гражданского судна, длиной не более 600 мм.)	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	9-10-11. Изготовление корпусов моделей классов F2 – Ю – 600 – (радиоуправляемая модель-копия военного корабля или гражданского судна, длиной не более 600 мм.)	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	12-13-14. Изготовление корпусов моделей класса ЕК – 600 – (самоходная модель-копия военного корабля, длиной не более 600 мм.)	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	15-16-17. Изготовление корпусов моделей классов ЕН – 600 - (самоходная модель-копия гражданского судна, длиной не более 600 мм.)	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	18-19-20. Изготовление корпусов моделей классов F2 – Ю – 600 – (радиоуправляемая модель-копия военного корабля или гражданского судна, длиной не более 600 мм.)	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	21-22-23. Изготовление корпусов моделей класса ЕК – 600 – (самоходная модель-копия военного корабля, длиной не более 600 мм.)	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	24-25-26. Изготовление корпусов моделей классов ЕН – 600 - (самоходная модель-копия гражданского судна, длиной не более 600 мм.)	6	-	6	Практическое занятие (текущий)

	27-28-29. Изготовление корпусов моделей классов F2 – Ю – 600 – (радиоуправляемая модель-копия военного корабля или гражданского судна, длиной не более 600 мм.)	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	30-31-32. Изготовление корпусов моделей класса ЕК – 600 – (самоходная модель-копия военного корабля, длиной не более 600 мм.)	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	33-34-35. Изготовление корпусов моделей классов ЕН – 600 - (самоходная модель-копия гражданского судна, длиной не более 600 мм.)	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	36-37-38. Изготовление корпусов моделей классов F2 – Ю – 600 – (радиоуправляемая модель-копия военного корабля или гражданского судна, длиной не более 600 мм.)	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
Тема № 3. Изготовление ходовой группы и рулевого устройства моделей классов ЕК – 600, ЕН – 600, F2 - Ю – 600. (25 часа, 2/23)					
	39. Технология установки на корпус модели дейдвудных трубок. Гребной винт, основные технические характеристики. Технологии изготовления гребных винтов и их установка. Кронштейны гребных валов.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	40-41. Изготовление и установка дейдвудных трубок. Изготовление и установка гребного винта и вала.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	42-43-44. Типы электродвигателей. Установка электродвигателей. Изготовление переборки для источника питания.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	45-46-47. Установка балласта и переборки. Изготовление пера руля, балера. Монтаж рулевого устройства на корпусе модели.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	48-49-50. Пайка электрической схемы питания электродвигателей. Изготовление отсека для источника питания.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	51. Самостоятельно разработать и начертить шпангоуты и килевую раму модели класса ЕК – 600, ЕН – 600, в выбранном масштабе	1	-	1	Проверочная работа (промежуточный)
	Всего за первое полугодие	103	7	96	
Тема № 4. Изготовление надстроек моделей классов ЕК – 600, ЕН – 600, F2 - Ю – 600. (46 часов 4/42)					
	52. Изготовление различных рубок на моделях классов ЕК – 600, ЕН – 600, F2 - Ю – 600 Технология сборки надстройки. Технология штамповки.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	53-54-55. Работа по вычерчиванию надстроек. Разметочные работы.	6	-	6	Практическое занятие

	Вырезание из текстолита элементов надстроек. Штамповка деталей элементов надстроек.				(текущий)
	56. Дельные вещи надстройки: окна, двери, иллюминаторы. Технология их изготовления.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	57-58-59. Сборка надстройки. Сборка и склейка элементов надстройки. Сборка надстройки в единую деталь. Окончательная сборка надстроек	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	60-61-62. Окончательная сборка надстроек. Обработка надстроек различными инструментами, наждачной бумагой, шлифовка..	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	63-64-65. Изготовление дымовых труб различной формы и объема. Установка дымовых труб на модель.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	66-67-68. Изготовление шлюпбалок различной конструкции. Установка шлюпбалок на различные виды надстроек.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	69-70-71. Изготовление трапов и лестниц различных конструкций. Установка трапов и лестниц на рубках.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	72-73-74. Изготовление дельных вещей надстройки: окон, дверей, иллюминаторов.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
Тема № 5. Детализировка моделей классов ЕК – 600, ЕН – 600, F2 - Ю – 600. (40 часов 10/30)					
	75. Вооружение боевых катеров. Технология изготовления орудийных башен. Ракетные установки на катерах.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	76-77-78. Изготовление орудийных башен, стволов орудий и пулеметов зенитных установок.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	79. Аппаратура дымовой завесы. Волнорез. Люки на судне. Фальшборт. Привальный брус. Бортовые кили.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	80-81-82. Изготовление дымовой аппаратуры. Изготовление волнореза. Изготовление люков, фальшборта, привального бруса.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	83. Леерное ограждение. Технология изготовления леерного ограждения. Техника безопасности при паяльных работах. Технология изготовления флагштока.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	84-85-86. Изготовление лееров и леерных стоек. Пайка леерного ограждения. Изготовление флагштока и гюйсштока.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	87. Швартовые устройства на судне. Технология изготовления. Технология изготовления киповых	2	2	-	Собеседование (текущий)

	планок, роульсов. Якорные устройства на судах. Технология изготовления якоря и якорной цепи. Технология изготовления шпиля.				
	88-89-90. Изготовление вьюшек и кнехтов. Изготовление киповых планок, роульсов. Изготовление якоря, якорной цепи, якорного шпиля и других деталей якорного устройства.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	91. Мачтовое устройство. Рангоут судна. Технология изготовления. Средства пожаротушения на судне. Судовые дельные вещи. Технология изготовления трапов, иллюминаторов. Навигационное оборудование и средства сигнализации на судне. Техника безопасности при работе на токарном станке.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	92-93-94. Изготовление мачтового устройства и рангоута судна. Изготовление шлюпок и спасательных кругов. Изготовление огнетушителей. Изготовление люков, дверей, трапов, иллюминаторов. Изготовление антенны, рынды и ходовых отличительных огней.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
Тема № 6. Отделка моделей классов ЕК – 600, ЕН – 600, F2 - Ю – 600. (4 часа 2/2)					
	95. Основные цвета, применяются при окраски модели. Технология окраски. Военно-морской флаг СССР, России, гражданского флота.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	96.. Подбор цвета и окраска надводной части корпуса модели, палубы, фальшборта и судовых устройств. Сборка и дальнейшая отделка модели. Изготовление и установка: военно-морского флага, нанесение бортового номера, грузовых марок и т.д.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
Тема № 7. Регулировка и испытание моделей классов ЕК – 600, ЕН – 600, F2 - Ю – 600. (4 часов, 2/2)					
	97. Правила проведения испытаний. Правила регулировки модели. Правила поведения на воде.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	98. Проведение стендовых соревнований и настройка модели. Регулировка и испытание модели на воде.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
Тема № 8. Участие в соревнованиях. (4 часов, 2/2)					
	99. Правила проведения соревнований по судомодельному спорту. Судейская практика. Правила поведения на воде.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	100. Подготовка к городским	2	-	2	Практическое

	соревнования по судомоделизму среди учащихся. Подготовка к Областным соревнованиям по судомоделизму среди учащихся.				занятие (текущий)
Тема № 9. Участие в выставках, конкурсах. (4 часа, 2/2)					
	101. Изучение положения о проведение выставок, конкурсов.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	102. Участие в выставках технического творчества учащихся.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
Тема № 10. История Российского флота. (2 часа. - опрос)					
	103. Беседа о создании Российского флота Петром 1, об участии военно-морского флота СССР в Великой Отечественной войне, об оснащении современного Российского флота боевыми кораблями и атомными подводными лодками, о современном гражданском флоте России.	2	2	-	Собеседование (текущий)
Тема № 11. Морская тематика в музее Н. А. Римского – Корсакова. (2 часа, - опрос)					
	104. Беседа о творчестве композитора Н.А. Римского-Корсакова.	2	2	-	Собеседование (текущий)
Тема № 12. Забота о здоровье судомоделистов (2 часа, - собеседование, опрос)					
	105. Беседы: «Вредные привычки», «Группа риска - о вреде токсикомании».	2	2	-	Собеседование. опрос (текущий)
Тема № 13. Подведение итогов работы объединения за год. (5 часов, 3/2)					
	106. Переводное занятие. Тема: Знание прохождения дистанций радиуправляемых моделей разных классов.	1	1	-	Устный опрос (переводной)
	Переводная зачетная работа. Тема: Вычерчивание прохождения трассы на листе бумаги А – 4 для разных классов радиуправляемых моделей.	1	-	1	Практическое Занятие (переводное)
	107. Подведение итогов работы объединения за год. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы. Перспективы работы в новом учебном году.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	108. Подготовка моделей к отчетной выставке, показательные запуски моделей на водоеме.	1	-	1	
	Всего за второе полугодие	113	30	83	
	Всего за год	216	37	179	

Содержание программы второго года обучения

Тема № 1. Вводное занятие.

Теоретическая часть. Знакомство с дополнительной общеразвивающей программой «Юный судомоделист», охраной труда и техникой безопасности. Единая классификация моделей кораблей и судов. Правила соревнований по судомodelьному спорту.

Практическая часть. Знакомство с рабочим местом, оборудованием, инструментами. Демонстрация моделей.

Тема № 2. Изготовление корпусов моделей классов ЕК-600, ЕН-600, F2-Ю-600.

Теоретическая часть. Способы изготовления корпуса. Основные сечения и главные теоретические размерения судна. Днищевые перекрытия, их конструкция. Днищевые стрингеры. Вертикальный киль. Изготовление болванки корпуса из дерева. Разметка контршаблонов. Технология изготовления корпусов моделей. Технология выклейки корпуса. Выклейка корпуса из стеклопластика с помощью педагога. Марки смол, применяемые при выклейке корпусов. Технология безопасности при работе с водостойкими клеями. Эксплуатационные и мореходные качества судна. Способы обработки корпуса. Основные конструктивные элементы корпуса. Технология изготовления корпуса.

Практическая часть. Разметка болванки: вид сбоку, сверху. Обработка: вид с боку, сверху. Изготовление контршаблонов шпангоутов. Обработка болванки. Придание обводов по контршаблонам шпангоутов. Обработка болванки наждачной бумагой, заделка ямок и трещин. Нанесение разделительного слоя из парафина (мастики). Выклейка корпуса из стеклопластика с помощью педагога. Обработка корпуса: придание требуемых обводов, зачистка корпуса. Изготовление кильблока.

Тема № 3. Изготовление ходовой группы и рулевого устройства моделей классов ЕК-600, ЕН-600, F2-Ю-600.

Теоретическая часть. Технология установки на корпус модели дейдвудных трубок. Гребной винт, основные технические характеристики. Технологии изготовления гребных винтов и их установка. Кронштейны гребных валов. Типы микроэлектродвигателей. Принцип работы. Источники питания микроэлектродвигателей. Способы установки источников питания на модель. Рулевые устройства. Технология изготовления и монтаж рулевых устройств.

Практическая часть. Изготовление и установка дейдвудных трубок. Изготовление и установка гребного винта и вала. Установка электродвигателей. Изготовление переборки для источника питания. Установка балласта и переборки. Изготовление пера руля, балера. Монтаж рулевого устройства на корпусе модели. Пайка электрической схемы питания электродвигателей. Изготовление отсека для источника питания.

Тема № 4. Изготовление надстроек моделей.

Теоретическая часть. Изготовление различных рубок на судах.

Технология сборки надстройки. Технология штамповки. Вычерчивание, разметка надстроек. Дельные вещи надстройки: окна, двери, иллюминаторы. Технология их изготовления.

Практическая часть. Работа по вычерчиванию надстроек. Разметочные работы. Вырезание из полистирола элементов надстроек. Штамповка деталей элементов надстроек.

Сборка надстройки. Сборка и склейка элементов надстройки. Сборка надстройки в единую деталь. Окончательная сборка надстроек. Обработка надстроек различными инструментами, наждачной бумагой, шлифовка. Изготовление дверей, окон, иллюминаторов надстройки. Изготовление дымовых труб различной формы и объема. Установка дымовых труб на модель. Изготовление шлюпбалок различной конструкции. Установка шлюпбалок на различные виды надстроек. Изготовление трапов и лестниц различных конструкций. Установка трапов и лестниц на рубках.

Тема № 5. Детализовка моделей.

Теоретическая часть. Вооружение боевых катеров. Технология изготовления орудийной башни. Ракетная установка на катере. Аппаратура дымовой завесы. Волнорез. Люки на судне. Фальшборт. Привальный брус. Бортовые кили.

Леерное устройство. Технология изготовления леерного устройства.

Техника безопасности при паяльных работах.

Технология изготовления флагштока.

Швартовые устройства на судне. Технология изготовления.

Технология изготовления киповых планок, роульсов.

Якорное устройство на судне. Технология изготовления якоря и якорной цепи.

Технология изготовления шпиля.

Мачтовое устройство. Рангоут судна. Технология изготовления.

Средства пожаротушения на судне.

Судовые дельные вещи. Технология изготовления трапов, иллюминаторов.

Навигационное оборудование и средства сигнализации на судне. Техника безопасности при работе на токарном станке.

Нанесения на корпус модели ватерлинии. Марки углубления, знаки грузовой и тоннажной марок.

Практическая часть. Изготовление орудийной башни, стволов орудий и пулеметов зенитных установок.

Изготовление дымовой аппаратуры. Изготовление волнореза. Изготовление люков, фальшборта, привального бруса.

Изготовление лееров и леерных стоек. Пайка леерного ограждения.

Изготовление флагштока и гюйсштока.

Изготовление вьюшек и кнехтов. Изготовление киповых планок, роульсов.

Изготовление якоря, якорной цепи, якорного шпиля и других деталей якорного устройства.

Изготовление мачтового устройства и рангоута судна.

Изготовление шлюпок и спасательных кругов.

Изготовления огнетушителей. Изготовление люков, дверей, трапов, иллюминаторов.

Изготовление антенны, рынды и ходовых отличительных огней.

Тема № 6. Отделка моделей.

Теоретическая часть. Основные цвета, применяются при окраски модели. Технология окраски.

Военно-морской флаг СССР, России, гражданского флота.

Практическая часть. Подбор цвета и окраска надводной части корпуса судна, окон, дверей, иллюминаторов.

Подбор цвета и окраска надводной части корпуса модели, палубы, фальшборта и судовых устройств.

Сборка и дальнейшая отделка модели. Изготовление и установка: военно-морского

флага, нанесение бортового номера, грузовых марок и т.д.

Тема № 7. Регулировка и испытание моделей.

Теоретическая часть. Правила проведения испытаний. Правила регулировки модели. Правила поведения на воде.

Практическая часть. Проведение стендовых соревнований и настройка модели. Регулировка и испытание модели на воде.

Тема № 8. Участие в соревнованиях.

Теоретическая часть. Правила проведения соревнований по судомодельному спорту. Судейская практика. Правила поведения на воде.

Практическая часть. Подготовка к городским соревнованиям по судомоделизму среди учащихся. Подготовка к Областным соревнованиям по судомоделизму среди учащихся.

Тема № 9. Участие в выставках, конкурсах.

Теоретическая часть. Изучение положения о проведении выставок, конкурсов.

Практическая часть. Участие в выставках технического творчества учащихся.

Тема № 10. История российского флота.

Беседа о создании Российского флота Петром 1, об участии военно-морского флота СССР в Великой Отечественной войне, об оснащении современного Российского флота боевыми кораблями и атомными подводными лодками, о современном гражданском флоте России.

Тема № 11. Морская тематика в музее Н.А. Римского-Корсакова

Беседа о творчестве композитора Н.А. Римского-Корсакова.

Тема № 12. Забота о здоровье судомodelистов.

Беседы: «Вредные привычки», «Группа риска - о вреде токсикомании».

Тема № 13. Подведение итогов работы объединения за год.

Итоговый контроль знаний и умений. Выставка моделей. Задание на лето.

**Учебно-тематический план
Третий год обучения**

№	Темы занятий	Часы занятий			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие Техника безопасности.	2	2	-	Беседа
2	Правила соревнований и единая классификация моделей кораблей и судов	2	2	-	Устный опрос
3	Мореходные качества корабля	2	1	1	Собеседование Практическая работа
4	Судовые устройства, надстройки.	78	16	62	Собеседование Практическая работа
5	От простого к сложному. Автоматика на моделях	6	2	4	Устный опрос Практическая работа
6	Принцип, устройство и эксплуатация систем радиуправления	6	2	4	Устный опрос Практическая работа
7	Проектирование модели корабля	25	10	15	Практическая работа
8	Построение моделей юношеских классов ЕК-1250, ЕН-1250, ЕЛ-1250, F2-A, F2-B, F3-E, FSR.	66	6	60	Устный опрос Практическая работа
9	Регулировка и испытание моделей на воде	6	2	4	Устный опрос
10	Подготовка к соревнованиям и участие в соревнованиях	18	6	12	Соревнования
11	Подведение итогов работы объединения за год.	5	4	1	Устный опрос Итоговая – переводная работа
ВСЕГО		216	53	163	

**Календарный учебный график
Третий год обучения**

Дата проведения занятия	Тема	Всего часов	Теория	Практика	Форма контроля
Тема №1. Вводное занятие (2часа)					
	1. Знакомство с дополнительной общеразвивающей программой «Юный судомоделист». Охрана труда и техника безопасности.	2	2	-	Беседа (текущий)

Тема № 2. Правила соревнований и единая классификация моделей кораблей и судов (2часа)					
	2. Правила соревнований по судомodelьному спорту. Выбор и обоснование прототипа судна для изготовления модели.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
Тема № 3. Мореходные качества корабля (2часа, 1/1)					
	3. Остойчивость, прямолинейность движения. Причины ухода с дистанции прямолинейного курса. Устранение крена, дифферента, уход с прямолинейного курса.	1	1	-	Собеседование (текущий)
		1	-	1	Практическое занятие (текущий)
Тема № 4. Судовые устройства, надстройки (78часов 16/62)					
	4. Судовые устройства, дельные вещи надстройки. Технология их изготовления. Вооружение корабля: технология изготовления ракетных установок. Технология изготовления волнореза и дымовой аппаратуры, фальшборта и привального бруса.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	5. Технология изготовления леерного устройства. Техника безопасности при паяльных работах. Технология изготовления деталей швартового устройства и якорного устройства, изготовление мачты. Технология изготовления спасательных средств, трапов	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	6. Технология изготовления средств сигнализации, связи. Определение ватерлинии. Осадки. Устранение крена, дифферента. Технология окрасочных работ. Флаги и вымпелы. История Российской геральдики.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
		1	1	-	Устный опрос (текущий)
	7. Технология изготовления палубного настила, шпангоутов и килевой рамы.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	8. Разметка и изготовление шпангоутов. Изготовление килевой рамы.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
	9. Установка шпангоутов на килевую раму.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
	10. Технология изготовления бобышек, форштевня и ахтерштевня.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	11. Изготовление и установка стрингеров. Установка носовых бобышек из пенопласта.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
	12. Разметка дейдвудных труб. Изготовление дейдвудных труб и кронштейнов гребного вала, их установка.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
	13. Технология обшивка корпуса модели	2	2	-	Собеседование (текущий)

	14. Обработка корпуса модели.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
	15. Изготовление соединительных муфт, гребных винтов.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
	16. Технология расчета и изготовления редуктора.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	17. Установка и сборка электродвигателя, редуктора, гребных валов и винтов на модель.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
	18. Изготовление и установка «колодца» для источника питания.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
	19. Технология изготовление надстроек.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	20. Вычерчивание, разметка элементов надстройки.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
	21. Выпиливание боковых стенок и перекрытий надстройки.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
	22-23-24. Выпиливание элементов надстройки.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	25-26-27. Сборка надстройки в единую деталь. Обработка до указанных размеров надстройки.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	28-29-30. Изготовление и установка дельных вещей: дверей, окон, иллюминаторов и трапов, грузовых люков.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	31-32-33. Изготовление башен зенитных установок.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	34-35-36. Изготовление волнореза и дымовой аппаратуры, фальшборта и привального бруса.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	37-38-39. Изготовление леерного устройства: леерных стоек, лееров. Техника безопасности при работе с паяльниками.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	40-41-42. Изготовление кнехтов, вьюшек, киповых планок, якоря, шпиля, якорной цепи.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
Тема № 5. От простого к сложному. Автоматика на моделях (6 часов, 2/4)					
	43. Автоматика на моделях. Таймер, гироскоп. Рулевое устройство. Технология изготовления. Технология и установка рулевого устройства.	2	2	-	Беседа (текущий)
	44. Изготовление таймера и выключателя. Изготовление руля и баллера руля.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
	45. Сборка и установка рулевого устройства.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
Тема № 6. Принцип, устройство и эксплуатация систем радиуправления (6 часов, 2/4)					
	46. Устройство системы радиуправления моделью. Передача и прием радиосигналов.	2	2	-	Устный опрос (текущий)

	Принцип работы, эксплуатация систем радиоуправления моделями.				
	47. Установка на модель приемника, рулевых машинок (исполнительного механизма).	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
	48. Работа с аппаратурой радиоуправления, отработка команд: вперед, стоп, назад, влево, вправо.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
Тема № 7. Проектирование модели корабля (25 часов, 10/15)					
	49. Главные размерения судна и их отношения между собой. Теоретический чертеж. Водоизмещение моделей корабля (судна).	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	50. Составление технологического задания на проектирование модели. Выбор и вычисление главных размерений модели и ее водоизмещения.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
	51. Разбивка и вычерчивание сетки теоретического чертежа модели. Пересчет линейных размеров в соответствии с масштабом модели	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
	52. Самостоятельно разработать и начертить чертеж общего вида модели в выбранном масштабе.	1	-	1	Проверочная работа (промежуточный)
	Всего за первое полугодие	103	27	76	
	53. Изменение масштаба теоретического чертежа. Термины теоретического чертежа. Основные элементы конструкций судов.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	54. Три проекции теоретического чертежа. Технология их построения.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
	55. Технология постройки модели. Закон Архимеда. Типы корпусов и технология их постройки.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	56. Технология постройки модели. Закон Архимеда. Типы корпусов и технология их постройки.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	57. Гребной винт. Расчет гребного винта. Технология изготовления.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
	58. Проектирование модели корабля: опытно-конструкторская работа. Шаблоны.	2	-	2	Практическое занятие (Самостоятельная работа)
	59. Двигатели в моделизме. Характеристика электродвигателей.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	60. Технология изготовления судового электропровода. Редуктор для модели. Технология	2	-	2	Практическое занятие (текущий)

	изготовления редуктора. Теория расчета				
	61 Энергия для моделей: аккумуляторы. Хранение и содержания источников питания (аккумуляторов).	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
Тема № 8. Постройка моделей юношеских классов - ЕК, ЕН, ЕЛ-1250, F2 - А, F2 - В, F3 - Е, FSR - ЭКО (мини), (эксперт) (66 часов, 6/60)					
	62. Наборный корпус. Основные элементы конструкции.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	63-64. Способы изготовления корпусов моделей. Технология изготовления.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	65. Энергия для моделей: аккумуляторы. Хранение и содержания источников питания (аккумуляторов).	2	2	-	Собеседование (текущий)
	66-67. Подключение аккумуляторов в различных моделях. Зарядка аккумуляторов зарядными устройствами.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	68. Разработка шпангоутов. Технология изготовления.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	69-70. Разработка шпангоутов. Выпиливание и обработка шпангоутов.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	71-72-73. Стрингер. Основные элементы конструкции. Технология разметки под установку дейдвудных труб. Технология обшивки корпуса.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	74-75-76. Изготовление шлюпбалки, шлюпок и спасательных кругов. Изготовление люков, дверей, иллюминаторов.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	77-78-79. Изготовление антенн, рынды, ходовых и отличительных огней. Изготовление и отбивка ватерлинии.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	80-81-82. Способы изготовления кильблоков – подставок для готовых моделей	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	83-84-85. Покраска швартового, шлюпочного спасательного устройства, средств сигнализации и др. Сборка и детальная отделка модели. Изготовление флагов и выпелов.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	86-87-88. Изготовление антенн, рынды, ходовых и отличительных огней. Изготовление и отбивка ватерлинии.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	89-90-91. Способы изготовления кильблоков – подставок для готовых моделей	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	92-93-94. Покраска швартового, шлюпочного спасательного	6	-	6	Практическое занятие

	устройства, средств сигнализации и др. Сборка и детальная отделка модели. Изготовление флагов и вымпелов.				(текущий)
Тема № 9. Регулировка и испытание модели на воде (6 часов, 2/4)					
	95. Правила регулировки модели.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	96. Регулировка модели. Испытание модели на воде.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
	97. Регулировка модели. Испытание модели на воде.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
Тема № 10. Подготовка к соревнованиям и участие в соревнованиях (18 часов, 6/12)					
	98-99-100. Правила соревнований по судомодельному спорту. Техника безопасности на соревнованиях.	6	6	-	Собеседование (текущий)
	101-102-103. Подготовка к областным зимним соревнованиям и участие в них.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	104-105-106. Подготовка к областным летним соревнованиям и участие в них.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
Тема № 11. Подведение итогов работы объединения за год (5 часов, 4/1)					
	107. Переводное занятие. Тема: Знание правил соревнований по судомодельному спорту.	1	1	-	Устный опрос (переводной)
	Переводная зачетная работа. Тема: Навыки управления судомоделью при прохождении трассы на соревнованиях – практическая отработка прохождения трассы, вычерчивание на листе А – 4.	1	-	1	Практическое занятие (переводное)
	108. Подведение итогов работы объединения за год.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	109. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы. Перспективы работы в новом учебном году.	1	1	-	Беседа (текущий)
	Всего за второе полугодие	113	26	87	
	Всего за год	216	53	163	

Содержание программы третьего года обучения

Тема № 1. Вводное занятие.

Теоретическая часть. Знакомство с дополнительной общеразвивающей программой «Юный судомоделист». Охрана труда и техника безопасности

Практическая часть. Знакомство с рабочим местом, оборудованием, инструментами. Демонстрация моделей. Инструктаж по технике безопасности.

Тема № 2. Правила соревнований и единая классификация моделей кораблей и судов.

Теоретическая часть. Правила соревнований по судомодельному спорту.

Практическая часть. Выбор и обоснование прототипа судна для изготовления модели.

Тема № 3. Мореходные качества корабля.

Теоретическая часть. Остойчивость, прямолинейность движения. Причины ухода с дистанции.

Практическая часть. Работа по устранению крена, дифферента, уход с курса.

Тема № 4. Судовые устройства, надстройки.

Теоретическая часть. Судовые устройства, дельные вещи надстройки. Технология их изготовления.

Технология изготовления ракетных установок.

Вооружение корабля.

Технология изготовления волнореза и дымовой аппаратуры, фальшборта и привального бруса.

Технология изготовления леерного устройства.

Техника безопасности при паяльных работах.

Технология изготовления деталей швартового устройства и якорного устройства, изготовление мачты.

Технология изготовления спасательных средств, трапов.

Технология изготовления средств сигнализации, связи.

Определение ватерлинии. Осадки. Устранение крена, дифферента.

Технология окрасочных работ.

Флаги и вымпелы. История Российской геральдики.

Практическая часть. Изготовление палубного настила. Разметка шпангоутов.

Изготовление килевой рамы, ее установка на палубный настил. Изготовление и установка шпангоутов на килевую раму.

Изготовление бобышек, форштевня и ахтерштевня. Изготовление и установка стрингеров. Установка бобышек.

Разметка дейдвудных труб. Изготовление дейдвудных труб и кронштейнов гребного вала, их установка.

Обшивка корпуса модели. Обработка корпуса.

Изготовление соединительных муфт, гребных винтов.

Расчет и изготовления редуктора, сборка. Установка и сборка электродвигателя, редуктора, гребных валов и винтов на модель.

Изготовление и установка «колодца» для источника питания.

Изготовление надстроек. Вычерчивание, разметка элементов надстройки. Выпиливание боковых стенок и перекрытий надстройки. Выпиливание элементов надстройки. Сборка надстройки в единую деталь. Обработка до указанных размеров надстройки.

Изготовление и установка дельных вещей: дверей, окон, иллюминаторов и трапов, грузовых люков.

Изготовление башен зенитных установок.

Изготовление волнореза и дымовой аппаратуры, фальшборта и привального бруса.

Изготовление леерного устройства: леерных стоек, лееров, пайка.

Изготовление кнехтов, вьюшек, киповых планок, якоря, шпиля, якорной цепи.

Тема № 5. От простого к сложному. Автоматика на моделях.

Теоретическая часть. Автоматика на моделях. Таймер, гироскоп. Рулевое устройство. Технология изготовления. Технология и установка рулевого устройства.

Практическая часть. Изготовление таймера и выключателя. Изготовление руля и балера руля. Сборка и установка рулевого устройства.

Тема № 6. Принцип, устройство и эксплуатация систем радиуправления.

Теоретическая часть. Устройство системы радиуправления моделью. Передача и прием радиосигналов. Принцип работы, эксплуатация систем радиуправления моделями.

Практическая часть. Установка на модель приемника, рулевых машинок (исполнительного механизма). Работа с аппаратурой радиуправления, обработка команд: вперед, стоп, назад, влево, вправо.

Тема № 7. Проектирование моделей кораблей и судов.

Теоретическая часть. Главные размерения судна и их отношения между собой. Теоретический чертеж. Водоизмещение моделей корабля (судна). Изменение масштаба теоретического чертежа. Термины теоретического чертежа. Основные элементы конструкций судов.

Технология постройки модели. Закон Архимеда.

Типы корпусов и технология их постройки. Проектирование модели корабля: опытно-конструкторская работа. Шаблоны.

Практическая часть. Составление технологического задания на проектирования модели.

Выбор и вычисление главных размерений модели и ее водоизмещения. Разбивка и вычерчивание сетки теоретического чертежа модели. Пересчет линейных размеров по формулам механического подобия.

Построение теоретического задания по вычерчиванию чертежа.

Двигатели в моделизме. Характеристика электродвигателей.

Технология изготовления судового электропровода. Три проекции теоретического чертежа.

Редуктор для модели. Технология изготовления редуктора. Теория расчета.

Гребной винт. Расчет гребного винта. Технология изготовления.

Энергия для моделей: аккумуляторы. Хранение и содержания источников питания (аккумуляторов).

Надстройка. Технология изготовления. Надстройка и рубки на судне.

Тема № 8. Постройка моделей юношеских классов -

ЕК, ЕН, ЕЛ-1250, F2 - А, F2 - В, F3 - Е, FSR - ЭКО (мини), (эксперт)

Теоретическая часть. Наборный корпус. Основные элементы конструкции.

Практическая часть. Способы изготовления корпусов моделей. Технология изготовления.

Шпангоуты, шпация. Технология изготовления.

Стрингер. Основные элементы конструкции.

Технология разметки под установку дейдвудных труб.

Технология обшивки корпуса.

Изготовление мачты.

Изготовление шлюпбалки, шлюпок и спасательных кругов. Изготовление люков, дверей, иллюминаторов.

Изготовление антенн, рынды, ходовых и отличительных огней.

Изготовление и отбивка ватерлинии.

Покраска швартового, шлюпочного спасательного устройства, средств сигнализации и др.

Сборка и детальная отделка модели. Изготовление флагов и выпелов.

Тема № 9. Регулировка и испытание модели на воде.

Теоретическая часть Правила регулировки модели.

Практическая часть. Регулировка модели. Испытание модели на воде.

Тема № 10. Подготовка к соревнованиям и участие в соревнованиях
Теоретическая часть. Правила соревнований по судомодельному спорту. Техника безопасности на соревнованиях.

Практическая часть. Подготовка к областным зимним соревнованиям и участие в них.

Подготовка к областным летним соревнованиям и участие в них.

Тема № 11. Подведение итогов работы объединения за год.

Подведение итогов работы объединения за год. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы. Перспективы работы в новом учебном году.

**Учебно-тематический план
Четвертый год обучения**

№	Темы занятий	Часы занятий			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Выбор чертежа радиоуправляемой модели (F2 – А, F2 – В, FSR эко (мини), F3 – Е).	2	1	1	Беседа Устный опрос
2	Выбор масштаба чертежа. Пересчет главных измерений с чертежа натурального судна – прототипа на чертеж модели.	4	2	2	Собеседование Практическая работа
3	Самостоятельное проектирование радиоуправляемой модели.	24	2	22	Собеседование Практическая работа
4	Вычерчивание теоретического чертежа.	18	2	16	Устный опрос Практическая работа
5	Выбор способа постройки корпуса радиоуправляемой модели.	6	6	-	Собеседование Устный опрос
6	Изготовление болванки для выклеивания корпуса модели.	18	-	18	Практическая работа
7	Выклеивание корпуса радиоуправляемой модели и его окончательная обработка.	31	2	29	Практическая работа
8	Изготовление ходовой группы и рулевого устройства моделей F2 – А, F2 – В.	30	10	20	Собеседование Устный опрос Практическая работа
9	Изготовление надстроек к радиоуправляемым моделям F2 – А, F2 – В.	18	4	14	Собеседование Практическая работа
10	Изготовление деталировки для радиоуправляемых моделей класса F2 – А, F2 – В.	30	10	20	Собеседование Практическая работа
11	Принцип радиуправления моделями кораблей и судов.	6	4	2	Устный опрос Собеседование
12	Отделка моделей F2 – А, F2 – В.	12	4	8	Собеседование Практическая работа

13	Регулировка и испытание моделей на воде. Подготовка к соревнованиям.	12	2	10	Устный опрос Практическая работа
14	Подведение итогов работы за год.	5	2	3	Устный опрос Итоговая переводная работа
ВСЕГО:		216	51	165	

Календарный учебный график Четвертый год обучения

Дата проведения занятия	Тема	Всего часов	Теория	Практика	Форма контроля
Тема № 1. Вводное занятие. Техника безопасности. (2 часа, 1/1)					
	1. Повторение правил техники безопасности. Изучение правил соревнований по судомодельному спорту. Подготовка рабочего места, оборудования, инструментов. Выбор чертежа радиоуправляемой модели: (F2 – А, F2 – В, FSR ЭКО (мини), F3 – Е). Просмотр литературы, чертежей, которые подходят для изготовления радиоуправляемых моделей.	1 1	1	- 1	Беседа (текущий) Практическое занятие (текущий)
Тема № 2. Выбор масштаба чертежа. Пересчет главных измерений с чертежа судна – прототипа на чертеж модели. (4 часа, 2/2)					
	2. Длина наибольшая расчетная, ширина наибольшая расчетная, осадка и высота надводного борта, водоизмещение судна (весовое и объемное). Механическое подобие настоящего военного корабля или гражданского судна и его модели. 3. Выбор масштаба чертежа. Расчет чертежа модели.	2 2	2	- 2	Устный опрос (текущий) Практическое занятие (текущий)
Тема № 3. Самостоятельное проектирование радиоуправляемой модели. (24 часа, 2/22)					
	4. Составление технического задания на проектирование модели, выбор типа и класса судна.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	5-6. Самостоятельная разработка чертежа, увеличение чертежа в масштабе 1:1 изготавливаемой модели.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	7-8-9. Самостоятельная разработка чертежа, увеличение чертежа в масштабе 1:1 изготавливаемой модели.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	10-11-12. Самостоятельная разработка чертежа, увеличение чертежа в масштабе 1:1	6	-	6	Практическое занятие (текущий)

	изготавливаемой модели.				
	13-14-15. Самостоятельная разработка чертежа, увеличение чертежа в масштабе 1:1 изготавливаемой модели.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
Тема № 4. Вычерчивание теоретического чертежа. (18 часов 2/16)					
	16. Изучение основных правил вычерчивания теоретического чертежа, назначение теоретического чертежа и принципы его построения.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	17-18. Разбивка, вычерчивание сетки для теоретического чертежа в трех проекциях («корпус», «бок», «полуширота»).	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	19-20-21. Проверка (согласование) линий теоретического чертежа на всех трех проекциях. Вычерчивание чертежа модели видов с боку, сверху.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	22-23-24. Вычерчивание теоретических шпангоутов.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
Тема № 5. Выбор способа постройки корпуса радиоуправляемой модели. (6 часов - теория)					
	25-26-27.. Типы конструкций корпусов моделей: (наборный корпус с фанерными шпангоутами, обшитый тонким 1- мм.- шпоном). Корпус из пластмасс или стеклопластиков. Технология изготовления.	6	6	-	Собеседование (текущий)
Тема № 6. Изготовление болванки для выклеивания корпуса модели. (18 часов - Практика)					
	28-29-30. Заготовка деревянного бруска, длина, ширина и высота, которого, должна подходить под размеры корпуса модели.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	31-32-33. Разметка болванки: вид сбоку, сверху. Изготовление контршаблонов шпангоутов. Обработка рубанком деревянной болванки.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	34-35-36. Придание обводов по контршаблонам шпангоутов. Обработка болванки наждачной бумагой, заделка ямок и трещин.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
Тема № 7. Выклеивание корпуса радиоуправляемой модели и его окончательная обработка. (31 часов, 2/29)					
	37. Технология изготовления корпусов моделей. Технология выклейки корпуса. Технология безопасности при работе с водостойкими клеями.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	38-39. Нанесение разделительного слоя из парафина (мастики) на готовую деревянную болванку.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	40-41-42. Выклеивание корпуса модели из стеклопластика с помощью педагога. Обработка корпуса: придание требуемых обводов, зачистка корпуса.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)

	43-44-45. Предварительная обработка выклеенного корпуса модели из стеклопластика.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	46-47-48. Окончательная обработка выклеенного корпуса модели из стеклопластика.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	49-50-51. Разработка и изготовление кильблока – подставки.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	52. Самостоятельно разработать и начертить чертеж общего вида модели в выбранном масштабе	1	-	1	Проверочная работа (промежуточный)
	Всего за первое полугодие	103	15	88	

**Тема № 8. Изготовление ходовой группы и рулевого устройства для радиоуправляемых моделей
F2 – А, F2 – В. (30 часов, 10/20)**

	53. Двигатели и движители. Технология установки на корпус модели дейдвудных трубок. Гребной винт, основные технические характеристики. Технологии изготовления гребных винтов и их установка. Кронштейны гребных валов.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	54-55. Изготовление и установка дейдвудных трубок. Изготовление и установка гребного винта и вала.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	56. Типы электродвигателей. Принцип работы.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	57-58. Установка электродвигателей. Изготовление переборки для источника питания.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	59. Источники питания микроэлектродвигателей. Способы установки источников питания на модель.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	60-61. Пайка электрической схемы питания электродвигателей. Изготовление отсека для источника питания.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	62. Рулевые устройства. Технология изготовления и монтаж рулевых устройств.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	63-64. Изготовление пера руля, баллера. Монтаж рулевого устройства на корпусе модели.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	65. Палубы и платформы. Бимсы. Технология изготовления палубы и бимсов, зашивка палубы.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	66-67. Вычерчивание и изготовление палубы, бимсов. Установка бимсов, зашивка палубы.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)

**Тема № 9. Изготовление надстроек к радиоуправляемым моделям
класса F2 – А, F2 – В. (18 часов, 4/14)**

	68. Изготовление различных рубок на радиоуправляемых моделях. Технология сборки надстройки. Технология штамповки.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	69-70.. Работа по вычерчиванию	4	-	4	Практическое

	надстроек. Разметочные работы. Вырезание из текстолита элементов надстроек. Штамповка деталей элементов надстроек.				занятие (текущий)
	71. Дельные вещи надстройки: окна, двери, иллюминаторы. Технология их изготовления.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	72-73. Сборка надстройки. Сборка и склейка элементов надстройки. Сборка надстройки в единую деталь. Окончательная сборка надстроек	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	74-75-76. Окончательная сборка надстроек. Обработка надстроек различными инструментами, наждачной бумагой, шлифовка. Изготовление дверей, окон, иллюминаторов надстройки.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
Тема № 10. Изготовление деталювки для радиоуправляемых моделей класса F2 – А, F2 – В. (30 часов, 10 /20)					
	77. Вооружение боевых катеров. Технология изготовления орудийных башен. Ракетные установки на катерах.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	78-79. Изготовление орудийных башен, стволов орудий и пулеметов зенитных установок.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	80. Аппаратура дымовой завесы. Волнорез. Люки на судне. Фальшборт. Привальный брус. Бортовые кили.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	81-82. Изготовление дымовой аппаратуры. Изготовление волнореза. Изготовление люков, фальшборта, привального бруса.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	83. Леерное ограждение. Технология изготовления леерного ограждения. Техника безопасности при паяльных работах. Технология изготовления флаштока.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	84-85. Изготовление лееров и леерных стоек. Пайка леерного ограждения. Изготовление флаштока и гюйсштока.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	86. Швартовые устройства на судне. Технология изготовления. Технология изготовления киповых планок, роульсов. Якорные устройства на судах. Технология изготовления якоря и якорной цепи. Технология изготовления шпиля.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	87-88. Изготовление вьюшек и кнехтов. Изготовление киповых планок, роульсов. Изготовление якоря, якорной цепи, якорного шпиля и других деталей якорного устройства.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)

	89. Мачтовое устройство. Рангоут судна. Технология изготовления. Средства пожаротушения на судне. Судовые дельные вещи. Технология изготовления трапов, иллюминаторов. Навигационное оборудование и средства сигнализации на судне. Техника безопасности при работе на токарном станке.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	90-91. Изготовление мачтового устройства и рангоута судна. Изготовление шлюпок и спасательных кругов. Изготовления огнетушителей. Изготовление люков, дверей, трапов, иллюминаторов. Изготовление антенны, рынды и ходовых отличительных огней.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
Тема № 11. Принцип радиоуправления моделями кораблей и судов. (6 часов, 4/2)					
	92. Передача и прием радиосигналов. Приемник и передатчик. Исполнительные механизмы: рулевые машинки – (серво привод), регуляторы скорости.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	93. Аккумуляторные батареи, зарядные устройства, их устройство и принцип работы.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	94. Подключение аккумуляторов, серво приводов, регуляторов скорости. Техника безопасности при подключении исполнительных механизмов.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
Тема № 12. Отделка моделей класса F2 – А, F2 – В. (12 часов, 4/8)					
	95. Основные цвета, применяются при окраске модели. Технология окраски.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	96. Подбор цвета и окраска надводной части корпуса судна, окон, дверей, иллюминаторов.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
	97. Сборка и дальнейшая отделка модели. Изготовление и установка: военно-морского флага, нанесение бортового номера, грузовых марок и т.д.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
	98. Военно-морской флаг СССР, России, гражданского флота.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	99. Подбор цвета и окраска надводной части корпуса судна, окон, дверей, иллюминаторов.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
	100. Сборка и дальнейшая отделка модели. Изготовление и установка: военно-морского флага, нанесение бортового номера, грузовых марок и т.д.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
Тема № 13. Регулировка и испытание моделей на воде. Подготовка к соревнованиям. (12 часов, 2 /10)					
	101. Правила проведения испытаний. Правила регулировки	2	2	-	Устный опрос (текущий)

	модели. Правила поведения на воде.				
	102-103. Проведение стендовых соревнований и окончательное оснащение модели.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	104-105-106. Регулировка и испытание модели на воде.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
Тема № 14. Подведение итогов работы объединения за год. (5 часов, 2/3)					
	107. Переводное занятие. Тема: Знание прохождения дистанций радиоуправляемых моделей разных классов.	1	1	-	Устный опрос (переводной)
	Переводная зачетная работа. Тема: Вычерчивание прохождения трассы на листе бумаги А – 4 для разных классов радиоуправляемых моделей.	1	-	1	Практическое Занятие (переводное)
	108. Подведение итогов работы объединения за год. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы. Перспективы работы в новом учебном году.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	109. Подготовка моделей к отчетной выставке, показательные запуски моделей на водоеме.	1	-	1	
	Всего за второе полугодие	113	36	77	
	Всего за год	216	51	165	

Содержание программы четвертого года обучения Тема № 1. Вводное занятие. Техника безопасности.

Теоретическая часть. Повторение правил техники безопасности. Изучение правил соревнований по судомодельному спорту.

Практическая часть. Подготовка рабочего места, оборудования, инструментов. Выбор чертежа радиоуправляемой модели: (F2 – А, F2 – В, FSR ЭКО (мини), F3 – Е). Просмотр литературы, чертежей, которые подходят для изготовления радиоуправляемых моделей.

Тема № 2. Выбор масштаба чертежа. Пересчет главных измерений с чертежа судна – прототипа на чертеж модели.

Теоретическая часть. Длина наибольшая расчетная, ширина наибольшая расчетная, осадка и высота надводного борта, водоизмещение судна (весовое и объемное). Механическое подобие настоящего военного корабля или гражданского судна и его модели.

Практическая часть. Выбор масштаба чертежа. Расчет чертежа модели.

Тема № 3. Самостоятельное проектирование радиоуправляемой модели.

Теоретическая часть. Составление технического задания на проектирование модели, выбор типа и класса судна.

Практическая часть. Самостоятельная разработка чертежа, увеличение чертежа в масштабе 1:1 изготавливаемой модели.

Тема № 4. Вычерчивание теоретического чертежа.

Теоретическая часть. Изучение основных правил вычерчивания теоретического чертежа, назначение теоретического чертежа и принципы его построения.

Практическая часть. Разбивка, вычерчивание сетки для теоретического чертежа в трех проекциях («корпус», «бок», «полуширота»). Проверка (согласование) линий теоретического чертежа на всех трех проекциях.

Тема № 5. Выбор способа постройки корпуса радиоуправляемой модели.

Теоретическая часть. Типы конструкций корпусов моделей: (долбленный из цельной деревянной болванки, наборный корпус с фанерными шпангоутами, обшитый тонким 1-мм.-шпоном). Корпус из пластмасс или стеклопластиков.

Тема № 6. Изготовление болванки для выклеивания корпуса модели.

Практическая часть. Заготовка деревянного бруска, длина, ширина и высота, которого, должна подходить под размеры корпуса модели. Разметка болванки: вид сбоку, сверху. Изготовление контршаблонов шпангоутов. Обработка рубанком деревянной болванки. Придание обводов по контршаблонам шпангоутов. Обработка болванки наждачной бумагой, заделка ямок и трещин.

Тема № 7. Выклеивание корпуса радиоуправляемой модели и его окончательная обработка.

Теоретическая часть. Технология изготовления корпусов моделей. Технология выклейки корпуса. Выклейка корпуса из стеклопластика с помощью педагога. Марки смол, применяемые при выклейке корпусов. Технология безопасности при работе с эпоксидной смолой.

Практическая часть. Нанесение разделительного слоя из парафина (мастики) на готовую деревянную болванку. Выклейка корпуса из стеклопластика с помощью педагога. Обработка корпуса: придание требуемых обводов, зачистка корпуса. Изготовление кильблока.

Тема № 8. Изготовление ходовой группы и рулевого устройства для радиоуправляемых моделей F2 – А, F2 – В.

Теоретическая часть. Двигатели и движители. Технология установки на корпус модели дейдвудных трубок. Гребной винт, основные технические характеристики. Технологии изготовления гребных винтов и их установка. Кронштейны гребных валов. Типы микроэлектродвигателей. Принцип работы. Источники питания микроэлектродвигателей. Способы установки источников питания на модель. Рулевые устройства. Технология изготовления и монтаж рулевых устройств. Палубы и платформы. Бимсы. Технология изготовления палубы и бимсов, зашивка палубы.

Практическая часть. Изготовление и установка дейдвудных трубок. Изготовление и установка гребного винта и вала. Установка электродвигателей. Изготовление переборки для источника питания. Установка балласта и переборки. Изготовление пера руля, балера. Монтаж рулевого устройства на корпусе модели. Вычерчивание и изготовление палубы, бимсов. Установка бимсов, зашивка палубы.

Тема № 9. Изготовление надстроек к радиоуправляемым моделям класса F2 – А, F2 – В.

Теоретическая часть. Изготовление различных рубок на радиоуправляемых моделях.

Технология сборки надстройки. Технология штамповки. Вычерчивание, разметка надстроек. Дельные вещи надстройки: окна, двери, иллюминаторы. Технология их изготовления.

Практическая часть. Работа по вычерчиванию надстроек. Разметочные работы. Вырезание из полистирола элементов надстроек. Штамповка деталей элементов надстроек. Сборка надстройки. Сборка и склейка элементов надстройки. Сборка надстройки в единую деталь. Окончательная сборка надстроек. Обработка надстроек различными инструментами, наждачной бумагой, шлифовка. Изготовление дверей, окон, иллюминаторов надстройки.

Тема № 10. Изготовление деталировки для радиоуправляемых моделей класса F2 – А, F2 – В.

Теоретическая часть. Вооружение боевых катеров. Технология изготовления орудийных башен. Ракетные установки на катерах. Аппаратура дымовой завесы. Волнорез. Люки на судне. Фальшборт. Привальный брус. Бортовые кили.

Леерное ограждение. Технология изготовления леерного ограждения.

Техника безопасности при паяльных работах.

Технология изготовления флагштока.

Швартовые устройства на судне. Технология изготовления.

Технология изготовления киповых планок, роульсов.

Якорные устройства на судах. Технология изготовления якоря и якорной цепи.

Технология изготовления шпиля.

Мачтовое устройство. Рангоут судна. Технология изготовления.

Средства пожаротушения на судне.

Судовые дельные вещи. Технология изготовления трапов, иллюминаторов.

Навигационное оборудование и средства сигнализации на судне. Техника безопасности при работе на токарном станке.

Нанесения на корпус модели ватерлинии, марки углубления, знаки грузовой и тоннажной марок.

Практическая часть. Изготовление орудийных башен, стволов орудий и пулеметов зенитных установок.

Изготовление дымовой аппаратуры. Изготовление волнореза. Изготовление люков, фальшборта, привального бруса.

Изготовление лееров и леерных стоек. Пайка леерного ограждения.

Изготовление флагштока и гюйсштока.

Изготовление вьюшек и кнехтов. Изготовление киповых планок, роульсов.

Изготовление якоря, якорной цепи, якорного шпиля и других деталей якорного устройства.

Изготовление мачтового устройства и рангоута судна.

Изготовление шлюпок и спасательных кругов.

Изготовление огнетушителей. Изготовление люков, дверей, трапов, иллюминаторов.

Изготовление антенны, рынды и ходовых отличительных огней.

Тема № 11. Принцип радиоуправления моделями кораблей и судов.

Теоретическая часть. Передача и прием радиосигналов. Приемник и передатчик. Исполнительные механизмы: рулевые машинки – (серво привод), регуляторы скорости. Аккумуляторные батареи, зарядные устройства

Тема № 12. Отделка моделей класса F2 – А, F2 – В.

Теоретическая часть. Основные цвета, применяются при окраске модели. Технология окраски.

Военно-морской флаг СССР, России, гражданского флота.

Практическая часть. Подбор цвета и окраска надводной части корпуса судна, окон, дверей, иллюминаторов.

Подбор цвета и окраска надводной части корпуса модели, палубы, фальшборта и судовых устройств.

Сборка и дальнейшая отделка модели. Изготовление и установка: военно-морского флага, нанесение бортового номера, грузовых марок и т.д.

Тема № 13. Регулировка и испытание моделей на воде. Подготовка к соревнованиям.

Теоретическая часть. Правила проведения испытаний. Правила регулировки модели. Правила поведения на воде.

Практическая часть. Проведение стендовых соревнований и окончательное оснащение модели. Регулировка и испытание модели на воде.

Тема № 14. Подведение итогов работы объединения за год.

Теоретическая часть Подведение итогов работы объединения за год. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы. Перспективы работы в новом учебном году. Подготовка моделей к отчетной выставке. Показательные запуски моделей на водоеме.

Учебно-тематический план Пятый год обучения

№	Темы занятий	Часы занятий			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Выбор чертежа радиоуправляемой модели (F2 – А, F2 – В, FSR эко (мини), F3 – Е, FSR – ЭКО (мини), FSR – ЭКО (эксперт)).	2	1	1	Беседа, устный опрос Практическая работа
2	Выбор масштаба чертежа. Пересчет главных измерений с чертежа натурального судна – прототипа на чертеж модели.	6	2	4	Устный опрос Практическая работа
3	Самостоятельное проектирование и разработка радиоуправляемой модели.	22	4	18	Собеседование Практическая работа
4	Самостоятельное вычерчивание теоретического чертежа радиоуправляемой модели.	18	2	16	Устный опрос Практическая работа
5	Выбор способа постройки корпуса радиоуправляемых моделей.	6	2	4	Собеседование Практическая работа
6	Изготовление деревянной болванки - матрицы для выклеивания корпуса радиоуправляемых моделей.	20	2	18	Собеседование Практическая работа
7	Выклеивание корпуса радиоуправляемой	28	2	26	Практическая

	модели и его окончательная обработка.				работа, устный опрос
8	Изготовление ходовой группы и рулевого устройства моделей F2 – А, F2 – В, FSR - ЭКО (мини), FSR – ЭКО (эксперт).	18	2	16	Практическая работа, устный опрос
9	Изготовление надстроек к радиоуправляемым моделям F2 – А, F2 – В.	16	2	14	Собеседование Практическая работа
10	Изготовление детализировки для радиоуправляемых моделей класса F2 – А, F2 – В.	40	10	30	Устный опрос Практическая работа
11	Радиоуправляемые модели. Зарядка и обслуживание аккумуляторов для разных классов радиоуправляемых моделей.	10	4	6	Устный опрос Практическая работа
12	Завершающая отделка и оснащение моделей F2 – А, F2 – В, FSR - ЭКО (мини), FSR – ЭКО (эксперт).	12	4	8	Практическая работа
13	Регулировка и испытание моделей на воде. Прохождения дистанций радиоуправляемых моделей разных классов. Подготовка к соревнованиям.	14	2	12	Собеседование Практическая работа
14	Подведение итогов работы за год.	4	2	2	Устный опрос Итоговая выпускная работа
ВСЕГО:		216	41	175	

Календарный учебный график Пятый год обучения

Дата проведения занятия	Тема	Всего часов	Теория	Практика	Форма контроля
Тема № 1. Вводное занятие. Техника безопасности. (2 часа, 1/1)					
	1. Повторение правил техники безопасности. Изучение правил соревнований по судомодельному спорту.	1	1	-	Беседа (текущий)
	2. Подготовка рабочего места, оборудования, инструментов. Выбор чертежа радиоуправляемой модели: (F2 – А, F2 – В, FSR ЭКО (мини), F3 – Е, FSR – ЭКО (мини), FSR – ЭКО (эксперт)). Просмотр литературы, чертежей.	1		1	Практическое занятие (текущий)
Тема № 2. Выбор масштаба чертежа. Пересчет главных измерений с чертежа судна – прототипа на чертеж модели. (6 часа, 2/4)					
	3. Длина наибольшая расчетная, ширина наибольшая расчетная, осадка и высота надводного борта, водоизмещение судна (весовое и объемное). Механическое подобие	2	2	-	Устный опрос (текущий)

	настоящего военного корабля или гражданского судна и его модели. 4. Выбор масштаба чертежа. Расчет чертежа модели. 5. Пересчет главных измерений с чертежа судна – прототипа на чертеж модели.	2	-	2	Практическое занятие (текущий) Практическое занятие (текущий)
		2	-	2	
Тема № 3. Самостоятельное проектирование и разработка радиоуправляемой модели. (22 часа, 4/18)					
	5. Составление технического задания на проектирование модели, выбор типа и класса модели.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	6. Самостоятельная разработка чертежа, технология проектирования и разработка чертежа радиоуправляемой модели в масштабе 1:1	2	2	-	Собеседование (текущий)
	7-8-9. Самостоятельная разработка чертежа, увеличение чертежа в масштабе 1:1 изготавливаемой модели.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	10-11-12. Самостоятельная разработка чертежа, увеличение чертежа в масштабе 1:1 изготавливаемой модели.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	13-14-15. Самостоятельная разработка чертежа, увеличение чертежа в масштабе 1:1 изготавливаемой модели.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
Тема № 4. Самостоятельное вычерчивание теоретического чертежа. (18 часов 2/16)					
	16. Изучение основных правил вычерчивания теоретического чертежа, назначение теоретического чертежа и принципы его построения.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	17-18. Разбивка, вычерчивание сетки для теоретического чертежа в трех проекциях («корпус», «бок», «полуширота»).	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	19-20-21. Проверка (согласование) линий теоретического чертежа на всех трех проекциях. Вычерчивание чертежа модели видов с боку, сверху.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	22-23-24. Вычерчивание теоретических шпангоутов.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
Тема № 5. Выбор способа постройки корпуса радиоуправляемой модели. (6 часов 2/4)					
	25. Типы конструкций корпусов моделей: (наборный корпус с фанерными шпангоутами, обшитый тонким 1-мм.-шпоном). Корпус из пластмасс или стеклопластиков. Технология изготовления.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	26-27. Изготовление стапеля - ровного деревянного основания, для	4	-	4	Практическое занятие

	установки корпуса радиоуправляемой модели.				(текущий)
Тема № 6. Изготовление деревянной болванки - матрицы для выклеивания корпуса модели. (20 часов 2/18)					
	28. Технология изготовления болванки, деревянного бруска, длина, ширина и высота, которого, должна подходить под размеры корпуса модели. 29-30-31. Разметка болванки: вид сбоку, сверху. Изготовление контршаблонов шпангоутов. Обработка рубанком деревянной болванки.	2	2	-	Собеседование (текущий)
		6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	32-33-34. Разметка болванки: вид сбоку, сверху. Изготовление контршаблонов шпангоутов. Обработка рубанком деревянной болванки.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	35-36-37. Придание обводов по контршаблонам шпангоутов. Обработка болванки наждачной бумагой, заделка различных ямок и трещин.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
Тема № 7. Выклеивание корпуса радиоуправляемой модели и его окончательная обработка. (28 часов, 2/26)					
	38. Технология изготовления корпусов моделей. Технология выклеивания корпуса. Технология безопасности при работе с водостойкими клеями.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	39. Нанесение разделительного слоя из парафина (мастики) на готовую деревянную болванку.	2	-	2	Практическое занятие (текущий)
	40-41-42. Выклеивание корпуса из стеклопластика с помощью педагога. Обработка корпуса: придание требуемых обводов, зачистка корпуса.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	43-44-45. Предварительная обработка выклеенного корпуса модели из стеклопластика.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	46-47-48. Окончательная обработка выклеенного корпуса модели из стеклопластика.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	49-50-51. Разработка и изготовление кильблока – подставки.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	Всего за первое полугодие	102	15	87	
Тема № 8. Изготовление ходовой группы и рулевого устройства для радиоуправляемых моделей F2 – А, F2 – В, FSR - ЭКО (мини), FSR – ЭКО (эксперт) (18 часов, 2/16)					
	52. Двигатели и движители. Технология установки на корпус модели дейдвудных трубок. Гребной винт, основные технические характеристики. Технологии изготовления гребных винтов и их установка. Кронштейны	2	2	-	Устный опрос (текущий)

	гребных валов.				
	53-54. Изготовление и установка дейдвудных трубок. Изготовление и установка гребного винта и вала.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	55-56.. Пайка электрической схемы питания электродвигателей. Изготовление отсека для источника питания.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	57-58. Изготовление пера руля, баллера руля. Монтаж рулевого устройства на корпусе модели.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	59-60. Вычерчивание и изготовление палубы, бимсов. Установка бимсов, закрепление палубы.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
Тема № 9. Изготовление надстроек к радиоуправляемым моделям класса F2 – А, F2 – В. (16 часов, 2/14)					
	61. Изготовление различных рубок на радиоуправляемых моделях. Технология сборки надстройки. Технология штамповки.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	62-63. Работа по вычерчиванию надстроек. Разметочные работы. Вырезание из текстолита элементов надстроек. Штамповка деталей элементов надстроек.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	64-65. Сборка надстройки. Сборка и склейка элементов надстройки. Сборка надстройки в единую деталь. Окончательная сборка надстроек	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	66-67-68. Окончательная сборка надстроек. Обработка надстроек различными инструментами, наждачной бумагой, шлифовка. Изготовление дверей, окон, иллюминаторов надстройки.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
Тема № 10. Изготовление деталировки для радиоуправляемых моделей класса F2 – А, F2 – В. (40 часов, 10/30)					
	69. Вооружение боевых катеров. Технология изготовления орудийных башен. Ракетные установки на катерах.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	70-71-72. Изготовление орудийных башен, стволов орудий и пулеметов зенитных установок.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	73. Аппаратура дымовой завесы. Волнорез. Люки на судне. Фальшборт. Привальный брус. Бортовые кили.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	74-75-76. Изготовление дымовой аппаратуры. Изготовление волнореза. Изготовление люков, фальшборта, привального бруса.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	77. Леерное ограждение. Технология изготовления леерного ограждения. Техника безопасности при паяльных работах. Технология изготовления	2	2	-	Собеседование (текущий)

	флагштока.				
	78-79-80. Изготовление лееров и леерных стоек. Пайка леерного ограждения. Изготовление флагштока и гюйсштока.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	81. Швартовые устройства на судне. Технология изготовления. Технология изготовления киповых планок, роульсов. Якорные устройства на судах. Технология изготовления якоря и якорной цепи. Технология изготовления шпиля.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	82-83-84. Изготовление вьюшек и кнехтов. Изготовление киповых планок, роульсов. Изготовление якоря, якорной цепи, якорного шпиля и других деталей якорного устройства.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
	85. Мачтовое устройство. Рангоут судна. Технология изготовления. Средства пожаротушения на судне. Судовые дельные вещи. Технология изготовления трапов, иллюминаторов. Навигационное оборудование и средства сигнализации на судне. Техника безопасности при работе на токарном станке.	2	2	-	Собеседование (текущий)
	86-87-88. Изготовление мачтового устройства и рангоута судна. Изготовление шлюпок и спасательных кругов. Изготовления огнетушителей. Изготовление люков, дверей, трапов, иллюминаторов. Изготовление антенны, рынды и ходовых отличительных огней.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
Тема № 11. Радиоуправляемые модели. Зарядка и обслуживание аккумуляторов для разных классов радиоуправляемых моделей. (10 часов, 4/6)					
	89. Передача и прием радиосигналов. Приемник и передатчик. Исполнительные механизмы: рулевые машинки – (серво привод), регуляторы скорости.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	90. Аккумуляторные батареи, зарядные устройства, их устройство и принцип работы.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	91-92-93. Подключение аккумуляторов, серво приводов, регуляторов скорости. Техника безопасности при подключении исполнительных механизмов.	6	-	6	Практическое занятие (текущий)
Тема № 12. Завершающая отделка и оснащение моделей F2 – А, F2 – В, FSR - ЭКО (мини), FSR – ЭКО (эксперт). (12 часов, 4/8)					
	94. Основные цвета, применяются при окраске модели. Технология окраски.	2	2	-	Собеседование (текущий)

	95-96. Подбор цвета и окраска надводной части корпуса судна, окон, дверей, иллюминаторов.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	97-98. Сборка и дальнейшая отделка модели. Изготовление и установка: военно-морского флага, нанесение бортового номера, грузовых марок и т.д.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	99. Военно-морской флаг СССР, России, гражданского флота.	2	2	-	Собеседование (текущий)
Тема № 13. Регулировка и испытание моделей на воде. Прохождения дистанций радиуправляемых моделей разных классов. Подготовка к соревнованиям. (14 часов, 2/12)					
	100. Правила проведения испытаний. Правила регулировки модели. Правила поведения на воде.	2	2	-	Устный опрос (текущий)
	101-102. Проведение стендовых соревнований и окончательное оснащение модели.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	103-104. Регулировка и испытание модели на воде.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
	105-106. Регулировка и испытание модели на воде.	4	-	4	Практическое занятие (текущий)
Тема № 14. Подведение итогов работы объединения за год. (4 часов, 2/2)					
	107. Итоговое занятие. Тема: Знание прохождения дистанций радиуправляемых моделей разных классов. Итоговая зачетная работа. Тема: Вычерчивание прохождения трассы на листе бумаги А – 4 для разных классов радиуправляемых моделей.	1	1	-	Устный опрос
		1	-	1	Практическое Занятие
	108 Подведение итогов работы объединения за год. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы. Перспективы работы в новом учебном году.	1	1	-	Собеседование (текущий)
	Подготовка моделей к отчетной выставке. Показательные запуски моделей на водоеме.	1	-	1	Практическое занятие
	Всего за второе полугодие	114	26	88	
	Всего за год	216	41	175	

**Содержание программы пятого года обучения
Тема № 1. Вводное занятие. Техника безопасности.**

Теоретическая часть. Повторение правил техники безопасности. Изучение правил соревнований по судомодельному спорту.

Практическая часть. Подготовка рабочего места, оборудования, инструментов. Выбор чертежа радиоуправляемой модели: (F2 – А, F2 – В, FSR ЭКО (мини), F3 – Е, FSR – ЭКО (мини), FSR – ЭКО (эксперт)). Просмотр литературы, чертежей.

Тема № 2. Выбор масштаба чертежа. Пересчет главных измерений с чертежа судна – прототипа на чертеж модели.

Теоретическая часть. Длина наибольшая расчетная, ширина наибольшая расчетная, осадка и высота надводного борта, водоизмещение судна (весовое и объемное). Механическое подобие настоящего военного корабля или гражданского судна и его модели.

Практическая часть. Выбор масштаба чертежа. Расчет чертежа модели. Пересчет главных измерений с чертежа судна – прототипа на чертеж модели.

Тема № 3. Самостоятельное проектирование и разработка радиоуправляемой модели.

Теоретическая часть. Составление технического задания на проектирование модели, выбор типа и класса судна. Самостоятельная разработка чертежа, технология проектирования и разработка чертежа радиоуправляемой модели в масштабе 1:1

Практическая часть. Самостоятельная разработка чертежа, увеличение чертежа в масштабе 1:1 изготавливаемой модели.

Тема № 4. Вычерчивание теоретического чертежа.

Теоретическая часть. Изучение основных правил вычерчивания теоретического чертежа, назначение теоретического чертежа и принципы его построения.

Практическая часть. Разбивка, вычерчивание сетки для теоретического чертежа в трех проекциях («корпус», «бок», «полуширота»). Проверка (согласование) линий теоретического чертежа на всех трех проекциях.

Тема № 5. Выбор способа постройки корпуса радиоуправляемой модели.

Теоретическая часть. Типы конструкций корпусов моделей: (долбленный из цельной деревянной болванки, наборный корпус с фанерными шпангоутами, обшитый тонким 1- мм. шпоном). Корпус из пластмасс или стеклопластиков.

Практическая часть. Изготовление стапеля - ровного деревянного основания, для установки корпуса радиоуправляемой модели.

Тема № 6. Изготовление деревянной болванки - матрицы для выклеивания корпуса модели.

Теоретическая часть. Технология изготовления болванки, деревянного бруска, длина, ширина и высота, которого соответствует размерам корпуса модели

Практическая часть. Разметка болванки: вид сбоку, сверху. Изготовление контршаблонов шпангоутов. Обработка рубанком деревянной болванки. Придание обводов по контршаблонам шпангоутов. Обработка болванки наждачной бумагой, заделка ямок и трещин.

Тема № 7. Выклеивание корпуса радиоуправляемой модели и его окончательная обработка.

Теоретическая часть. Технология изготовления корпусов моделей. Технология выклейки корпуса. Марки смол, применяемые при выклейке корпусов. Технология безопасности при работе с эпоксидной смолой.

Практическая часть. Нанесение разделительного слоя из парафина (мастики) на готовую деревянную болванку. Выклейка корпуса из стеклопластика с помощью педагога. Обработка корпуса: придание требуемых обводов, зачистка корпуса. Изготовление кильблока.

Тема № 8. Изготовление ходовой группы и рулевого устройства моделей F2 – А, F2 – В, F3 – Е, FSR - ЭКО (мини), FSR – ЭКО (эксперт).

Теоретическая часть. Двигатели и движители. Технология установки на корпус модели дейдвудных трубок. Гребной винт, основные технические характеристики. Технологии изготовления гребных винтов и их установка. Кронштейны гребных валов. Типы микроэлектродвигателей. Принцип работы. Источники питания микроэлектродвигателей. Способы установки источников питания на модель. Рулевые устройства. Технология изготовления и монтаж рулевых устройств. Палубы и платформы. Бимсы. Технология изготовления палубы и бимсов, зашивка палубы.

Практическая часть. Изготовление и установка дейдвудных трубок. Изготовление и установка гребного винта и вала. Установка электродвигателей. Изготовление переборки для источника питания. Установка балласта и переборки. Изготовление пера руля, балера. Монтаж рулевого устройства на корпусе модели. Вычерчивание и изготовление палубы, бимсов. Установка бимсов, зашивка палубы.

Тема № 9. Изготовление надстроек к радиоуправляемым моделям класса F2 – А, F2 – В.

Теоретическая часть. Изготовление различных рубок на радиоуправляемых моделях. Технология сборки надстройки. Технология штамповки. Вычерчивание, разметка надстроек. Дельные вещи надстройки: окна, двери, иллюминаторы. Технология их изготовления.

Практическая часть. Работа по вычерчиванию надстроек. Разметочные работы. Вырезание из полистирола элементов надстроек. Штамповка деталей элементов надстроек. Сборка надстройки. Сборка и склейка элементов надстройки. Сборка надстройки в единую деталь. Окончательная сборка надстроек. Обработка надстроек различными инструментами, наждачной бумагой, шлифовка. Изготовление дверей, окон, иллюминаторов надстройки.

Тема № 10. Изготовление детализовки для радиоуправляемых моделей класса F2 – А, F2 – В.

Теоретическая часть. Вооружение боевых катеров. Технология изготовления орудийных башен. Ракетные установки на катерах. Аппаратура дымовой завесы. Волнорез. Люки на судне. Фальшборт. Привальный брус. Бортовые кили.

Леерное ограждение. Технология изготовления леерного ограждения. Техника безопасности при паяльных работах.

Технология изготовления флагштока.
Швартовые устройства на судне. Технология изготовления.
Технология изготовления киповых планок, роульсов.
Якорные устройства на судах. Технология изготовления якоря и якорной цепи.
Технология изготовления шпиля.
Мачтовое устройство. Рангоут судна. Технология изготовления.
Средства пожаротушения на судне.
Судовые дельные вещи. Технология изготовления трапов, иллюминаторов.
Навигационное оборудование и средства сигнализации на судне. Техника безопасности при работе на токарном станке.

Нанесения на корпус модели ватерлинии, марки углубления, знаки грузовой и тоннажной марок.

Практическая часть. Изготовление орудийных башен, стволов орудий и пулеметов зенитных установок.

Изготовление дымовой аппаратуры. Изготовление волнореза. Изготовление люков, фальшборта, привального бруса.

Изготовление лееров и леерных стоек. Пайка леерного ограждения.

Изготовление флагштока и гюйсштока.

Изготовление вьюшек и кнехтов. Изготовление киповых планок, роульсов.

Изготовление якоря, якорной цепи, якорного шпиля и других деталей якорного устройства.

Изготовление мачтового устройства и рангоута судна.

Изготовление шлюпок и спасательных кругов.

Изготовления огнетушителей. Изготовление люков, дверей, трапов, иллюминаторов.

Изготовление антенны, рынды и ходовых отличительных огней.

Тема № 11. Радиоуправляемые модели. Зарядка и обслуживание аккумуляторов для разных классов радиоуправляемых моделей.

Теоретическая часть. Передача и прием радиосигналов. Приемник и передатчик. Исполнительные механизмы: рулевые машинки – (серво привод), регуляторы скорости. Аккумуляторные батареи, зарядные устройства

Тема № 12. Завершающая отделка и оснащение моделей F2 – А, F2 – В, FSR - ЭКО (мини), FSR – ЭКО (эксперт).

Теоретическая часть. Основные цвета, применяются при окраске модели. Технология окраски.

Военно-морской флаг СССР, России, гражданского флота.

Практическая часть. Подбор цвета и окраска надводной части корпуса судна, окон, дверей, иллюминаторов.

Подбор цвета и окраска надводной части корпуса модели, палубы, фальшборта и судовых устройств.

Сборка и дальнейшая отделка модели. Изготовление и установка: военно-морского флага, нанесение бортового номера, грузовых марок и т.д.

Тема № 13. Регулировка и испытание моделей на воде. Прохождения дистанций радиоуправляемых моделей разных классов. Подготовка к соревнованиям.

Теоретическая часть. Правила проведения испытаний. Правила регулировки

модели. Правила поведения на воде.

Практическая часть. Проведение стендовых соревнований и окончательное оснащение модели. Регулировка и испытание модели на воде.

Тема № 14. Подведение итогов работы объединения за год.

Теоретическая часть Подведение итогов работы объединения за год. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы. Перспективы работы в новом учебном году.

Практическая часть. Подготовка моделей к отчетной выставке. Показательные запуски моделей на водоеме.

Методическое обеспечение программы по годам обучения и темам занятий.

1 год обучения

№	Темы занятий	Формы занятий	Приемы и методы проведения занятий	Дидактический материал, ТОЗ	Формы подведения итогов
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	Беседа, инструктаж	Словесный, наглядный	Судомодели, иллюстрации, инструкции по ТБ.	Наблюдение, опрос
2	Модель парусной яхты	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Литература по яхтам, чертежи яхт, различные инструменты и материалы	Анализ и оценка выполненной работы, проверочная работа
3	Простейшая модель полукопия класса ЕХ-600	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Литература по судомоделизму, чертежи кораблей и судов, различные инструменты и материалы	Наблюдение, анализ и оценка выполненной работы
4	Модель речного катера класса ЕН-600	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Литература по судомоделизму, чертеж речного катера класса ЕН-600, различные инструменты и материалы	Наблюдение, анализ и оценка выполненной работы
5	Модель резиномоторной подводной лодки класса EL-600	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Литература по судомоделизму, чертежи подводных лодок, различные инструменты и материалы	Наблюдение, анализ и оценка выполненной работы
6	Соревнования: - Зимние Областные, - Летние Областные	Соревнование	Наглядный, практический	Правила соревнований по классам моделей	Зачетные хода, итоги соревнований, собеседование
7	Подведение итогов работы объединения за год.	Беседа	Словесный, наглядный	Построенные модели, фотографии с соревнований	Собеседование

Методическое обеспечение программы для 2-го года обучения по темам занятий

№	Темы занятий	Формы занятий	Приемы и методы проведения занятий	Дидактический материал, ТОЗ	Формы подведения итогов
1	Вводное занятие Техника	Беседа, инструктаж	Словесный, наглядный	Судомодели, иллюстрации,	Наблюдение, опрос

	безопасности.			инструкции	
2	Изготовление корпусов моделей классов ЕК-600, ЕН-600, ЕЛ-600	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Литература по судомоделизму, чертежи кораблей и судов, различные инструменты и материалы	Анализ и оценка выполненной работы
3	Изготовление ходовой группы и рулевого устройства	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Литература по судомоделизму, чертежи кораблей и судов, различные инструменты и материалы	Сравнения выполненных работ, обсуждение
4	Изготовление надстроек моделей	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Литература по судомоделизму, чертежи кораблей и судов, различные инструменты и материалы	Анализ и оценка выполненной работы
5	Детализировка моделей	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Литература по судомоделизму, чертежи кораблей и судов, различные инструменты и материалы	Анализ и оценка выполненной работы
6	Отделка моделей	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Литература по судомоделизму, чертежи кораблей и судов, различные инструменты и материалы	Анализ и оценка выполненной работы
7	Регулировка и испытания моделей	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Судомодели, стартовое оборудование, инструменты	Наблюдение, тренировочные запуски
8	Участие в соревнованиях	Соревнование	Наглядный, практический	Литература по судомоделизму, правила соревнований	Зачетные хода, итоги соревнований, собеседование
9	Участие в выставках	Выставка	Наглядный, практический	Модели на выставке	Сравнение выполненных работ
10	История Российского Флота	Беседа	Словесный, наглядный	Литература по истории флота России, иллюстрации	Собеседование
11	Морская тематика в музее Н.А. Римского-Корсакова	Экскурсия	Наглядный	Экспонаты музея Н.А. Римского-Корсакова	Наблюдение
12	Забота о здоровье судомоделиста	Беседа	Словесный, наглядный	Литература по гигиене школьника, иллюстрации	Собеседование
13	Подведение итогов работы объединения за год.	Беседа	Словесный, наглядный	Построенные модели, фотографии с соревнований	Собеседование

Методическое обеспечение программы для 3-го года обучения по темам занятий

№	Темы занятий	Формы занятий	Приемы и методы проведения занятий	Дидактический материал, ТОЗ	Формы подведения итогов
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	Беседа, показ, инструктаж	Словесный, наглядный	Судомодели, иллюстрации, инструкции	Наблюдение, опрос
2	Правила соревнований и единая классификация моделей кораблей и судов	Беседа	Словесный, наглядный	Литература по судомоделизму, правила соревнований, чертежи кораблей	Опрос, собеседование
3	Мореходные качества корабля	Беседа	Словесный, наглядный, частично-поисковый	Литература по моделям кораблей и судов, чертежи кораблей, модели судов	Наблюдение, собеседование
4	Судовые устройства, надстройки.	Беседа, практическая работа	Словесный, наглядный, репродуктивный	Литература, чертежи кораблей, модели судов, различные инструменты и материалы	Наблюдение, собеседование
5	От простого к сложному. Автоматика на моделях	Беседа, практическая работа	Словесный, наглядный, репродуктивный	Литература по судомоделизму, чертежи моделей, различные инструменты и материалы	Собеседование, анализ и оценка выполненной работы
6	Принцип, устройство и эксплуатация систем радиоуправления	Беседа, практическая работа	Словесный, наглядный, репродуктивный	Литература по системам радиоуправления моделями, система радиоуправления	Наблюдение, опрос
7	Проектирование модели корабля	Беседа, практическая работа	Словесный, наглядный, частично-поисковый	Литература по моделям кораблей и судов, чертежи кораблей, чертежные инструменты	Наблюдение, собеседование
8	Изготовление моделей юношеских классов (ЕК, ЕН, ЕЛ-1250, F2 - А, F2 - В, Ф3 - Е, , FSR – ЭКО (мини))	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый.	Литература по судомоделизму, чертежи кораблей и судов, различные инструменты и материалы	Анализ и оценка выполненной работы
9	Регулировка и испытание моделей на воде	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Судомодели объединения, стартовое оборудование, инструменты	Собеседование
10	Подготовка к соревнованиям и участия в соревнованиях	Практическая работа, занятие-соревнование	Наглядный, практический, частично-поисковый	Судомодели, стартовое оборудование, инструменты, правила соревнований	Зачетные хода, итоги соревнований, собеседование

11	Подведение итогов работы объединения за год.	Беседа	Словесный, наглядный	Построенные модели, фотографии с соревнований	Собеседование
----	--	--------	----------------------	---	---------------

Методическое обеспечение программы для 4-го года обучения по темам занятий

№	Темы занятий	Формы занятий	Приемы и методы проведения занятий	Дидактический материал, ТОЗ	Формы подведения итогов
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Выбор чертежа радиоуправляемой модели (F2 – А, F2 – В, FSR эко (мини), F3 – Е).	Беседа, практическая работа	Словесный, наглядный, частично-поисковый	Судомодели, иллюстрации, инструкции, чертежи моделей	Собеседование, опрос
2	Выбор масштаба чертежа. Пересчет главных измерений с чертежа натурального судна – прототипа на чертеж модели.	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый.	Литература по судомоделизму, правила соревнований, чертежи кораблей	Собеседование, анализ и оценка выполненной работы
3	Самостоятельное проектирование радиоуправляемой модели.	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Литература по моделям кораблей и судов, чертежи кораблей, модели судов	Собеседование, анализ и оценка выполненной работы
4	Вычерчивание теоретического чертежа.	Беседа, практическая работа	Словесный, наглядный, репродуктивный	Литература, чертежи кораблей, модели судов, различные инструменты и материалы	Наблюдение, собеседование
5	Выбор способа постройки корпуса радиоуправляемой модели.	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Литература по судомоделизму, чертежи моделей, различные инструменты и материалы	Собеседование, анализ и оценка выполненной работы
6	Изготовление болванки для выклеивания корпуса модели.	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Литература по системам радиоуправления моделями, система радиоуправления	Анализ и оценка выполненной работы
7	Выклеивание корпуса радиоуправляемой модели и его окончательная обработка.	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Литература по моделям кораблей и судов, чертежи кораблей, чертежные инструменты	Анализ и оценка выполненной работы
8	Изготовление ходовой группы и рулевого устройства моделей F2 – А, F2 – В.	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый.	Литература по судомоделизму, чертежи кораблей и судов, различные инструменты и материалы	Анализ и оценка выполненной работы

9	Изготовление надстроек к радиоуправляемым моделям F2 – А, F2 – В.	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Литература по судомоделизму, чертежи кораблей и судов, различные инструменты	Собеседование, анализ и оценка выполненной работы
10	Изготовление детализовки для радиоуправляемых моделей класса F2 – А, F2 – В.	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Литература по судомоделизму, чертежи кораблей и судов, различные инструменты и материалы	Анализ и оценка выполненной работы
11	Принцип радиоуправления моделями кораблей и судов.	Беседа	Словесный, наглядный	Литература по системам радиоуправления моделями, система радиоуправления	Опрос, собеседование
12	Отделка моделей F2 – А, F2 – В.	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Построенные модели, фотографии с соревнований, видеоматериалы	Собеседование, анализ и оценка выполненной работы
13	Регулировка и испытание моделей на воде. Подготовка к соревнованиям.	Практическая работа, занятие-соревнование	Наглядный, практический, частично-поисковый	Судомодели, стартовое оборудование, инструменты, правила соревнований	Зачетные хода, итоги соревнований, собеседование
14	Подведение итогов работы за год.	Беседа	Словесный, наглядный	Построенные модели, фотографии с соревнований, видеоматериалы	Собеседование, анализ и оценка выполненной работы

Методическое обеспечение программы для 5-го года обучения по темам занятий

№	Темы занятий	Формы занятий	Приемы и методы проведения занятий	Дидактический материал, ТОЗ	Формы подведения итогов
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Выбор чертежа радиоуправляемой модели (F2 – А, F2 – В, F3 – Е, FSR - ЭКО (мини), FSR – ЭКО (эксперт)).	Беседа, практическая работа	Словесный, наглядный, частично-поисковый	Судомодели, иллюстрации, инструкции, чертежи моделей	Собеседование, опрос
2	Выбор масштаба чертежа. Пересчет главных измерений с чертежа натурального судна – прототипа на чертеж модели.	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый.	Литература по судомоделизму, правила соревнований, чертежи кораблей	Собеседование, анализ и оценка выполненной работы

3	Самостоятельное проектирование радиоуправляемой модели.	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Литература по моделям кораблей и судов, чертежи кораблей, модели судов	Собеседование, анализ и оценка выполненной работы
4	Вычерчивание теоретического чертежа.	Беседа, практическая работа	Словесный, наглядный, репродуктивный	Литература, чертежи кораблей, модели судов, различные инструменты и материалы	Наблюдение, собеседование
5	Выбор способа постройки корпуса радиоуправляемой модели.	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Литература по судомоделизму, чертежи моделей, различные инструменты и материалы	Собеседование, анализ и оценка выполненной работы
6	Изготовление болванки - матрицы для выклеивания корпуса модели.	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Литература по системам радиоуправления моделями, система радиоуправления	Анализ и оценка выполненной работы
7	Выклеивание корпуса радиоуправляемой модели и его окончательная обработка.	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Литература по моделям кораблей и судов, чертежи кораблей, чертежные инструменты	Анализ и оценка выполненной работы
8	Изготовление ходовой группы и рулевого устройства моделей F2 – А, F2 – В, F3 – Е, FSR – ЭКО (мини) - (эксперт).	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый.	Литература по судомоделизму, чертежи кораблей и судов, различные инструменты и материалы	Анализ и оценка выполненной работы
9	Изготовление надстроек к радиоуправляемым моделям F2 – А, F2 – В.	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Литература по судомоделизму, чертежи кораблей и судов, различные инструменты	Собеседование, анализ и оценка выполненной работы
10	Изготовление детализовки для радиоуправляемых моделей класса F2 – А, F2 – В.	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Литература по судомоделизму, чертежи кораблей и судов, различные инструменты и материалы	Анализ и оценка выполненной работы
11	Принцип радиоуправления моделями кораблей и судов.	Беседа	Словесный, наглядный	Литература по системам радиоуправления моделями, система радиоуправления	Опрос, собеседование
12	Отделка моделей F2 – А, F2 – В, F3 – Е, FSR – ЭКО (мини), FSR – ЭКО (эксперт).	Беседа, практическая работа	Наглядный, практический, частично-поисковый	Построенные модели, фотографии с соревнований, видеоматериалы	Собеседование, анализ и оценка выполненной работы
13	Регулировка и испытание моделей на воде. Подготовка к соревнованиям.	Практическая работа, занятие-соревнование	Наглядный, практический, частично-поисковый	Судомодели, стартовое оборудование, инструменты, правила соревнований	Зачетные хода, итоги соревнований, собеседование
14	Подведение итогов работы	Беседа	Словесный, наглядный	Построенные модели, фотографии	Собеседование, анализ

	за год.			с соревнований, видеоматериалы	и оценка выполненной работы
--	---------	--	--	--------------------------------	-----------------------------

Список литературы для педагогов.

1. Алексеев В. Н. Корабли – герои, 2-е изд., доп. М. 1976 г. 287 стр, ил.
2. Бабкин И. А, Лясников В. В.. Правила соревнований по судомодельному спорту. – М., Патриот, 1991 г.
3. Бабкин И. А., Лясников В.В. Организация и проведение соревнований судомоделистов. М., 1981 г.
4. Багрянцев Б.И., Решетов П.И. учись морскому делу. М., 1975 г.
5. Балакин С. А. Дашьян А. В. Морозов М. Э. Авианосцы второй мировой. М. Коллекция. Яуза, Эксмо. 2007 г. 256 стр., ил.
6. Белавин Н.И., Осипов С.А., Осипов Ю.М. Боевые катера. М., 1971 г.
7. Бонд Б. Справочник яхтсмена, Пер. с англ. - Л.; Судостроение, 1989 г.
8. Боровков Ю.А., Леггорнов С.Ф., Черепашенец Б.А. Технический справочник учителя труда. 2-е изд., перераб. и доп. М., 1980 г., 223 стр., ил.
9. Бушаев А. В. Жеребилов А. А. – Пер. с англ. Современные боевые корабли. Смоленск. Русич. 2005 г. 128 стр. ил. – Арсенал.
10. Варламов Е.П. Конструирование скоростных кордовых моделей судов, М., 1973 г. 48 стр., черт.
11. Гришук П.А., Бабаян Б.Р., Дыганко В.А., Морозов К.В., Палеев И.И. Военно - морской словарь для юношества. - М. ДОСААФ, 1988 г.
12. Гурович А.Н. Судовые устройства и внутреннее оборудование судов. Л., 1970 г.
13. Джеффри Толл. Подводные лодки и глубоководные аппараты. Иллюстрированная энциклопедия. Пер. с англ. М. Новыша под ред. А. и О. Степашкиных, М. «Издательство Эксмо» 2004 г. 256 стр. ил.
14. Зуев В. П. Модельные двигатели. М. 1973 г. 240 стр. ил.
15. Катин Л. Н. Проектирование радиоуправляемых моделей кораблей и судов. М. 1969 г. 80 стр. ил.
16. Кулешов С. М. Охрана труда в школе. М. 1981 г. 256 стр. ил.
17. Курти О. Постройка моделей судов. Пер. с итал. Л. Судостроение. 1978 г.
18. Максимихин И. А. Легендарный корабль. М. 1977 г. 80 стр. ил.
19. Мельников Р.М. «Знаменитые корабли» Рюрик был первым. Л. Судостроение, 1989 г.
20. Мельников Р. М. Крейсер «Варяг» Л. Судостроение, 1983 г.
21. Миль Г. Модели с дистанционным управлением. Пер. с нем. Л. Судостроение. 1984 г.
22. Митрофанов В. П., Митрофанов Н. С. Школа под парусами. Л. Судостроение. 1989 г.
23. Михайлов М. А. Модели парусных кораблей русского флота. М. 1971 г. 32 стр. ил.
24. Михайлов М. А. Модели современных военных кораблей. М. 1972 г. 104 стр. ил.
25. Михайлов А. А. Техническое творчество школьников. М., 1969 г. 206 стр. ил.
26. Морозов М. Э. Кулагин К. Л. «Щуки» Легенды Советского подводного флота. М. Коллекция. Яуза, Эксмо. 2008 г. 176 стр. ил.
27. Морозов М. Э. Кулагин К. Л. «Эски» в бою. Подводные лодки Маринеско, Щедрина, Лисина М., Коллекция, Яуза, Эксмо 2008 г. 128 стр, ил.
28. Николаев А. М. – пер. с англ. Подводные лодки. Свыше 300 подводных лодок всех стран мира. М. ООО «Издательство АСТ» 2001 г.-352 с. ил. - (Энциклопедия военной техники)
29. Панов А.А. Морская сила России. М. «Издательство Эксмо» - 2005 г. – 448 стр., ил. (Энциклопедия военной истории)
30. Плотников В.В. Аппаратура радиоуправления моделями. - М. Энергия, 1980 г.
31. Поленов Л.Л. «Знаменитые корабли», Крейсер «Аврора». Л.: судостроение, 1987 г.
32. Петрунина И. Е. Краткий справочник паяльщика - М.: Машиностроение, 1991 г.

33. Скороходова Е. А. Общетеchnический справочник - 4-е изд., испр. - М.: Машиностроение, 1990 г.
34. Тарас А.Е. Энциклопедия броненосцев и линкоров. М. «Издательство АСТ», Мн. Хорвест. 2005 г. 800 стр., ил. (Библиотека военной истории)
35. Хоккель Р. Постройка моделей судов XVI - XVII вв.- М. ООО «Издательство АСТ». Спб., «Полигон», 2000 г. 176 стр. ил.
36. Чернышев А.А . Кулагин К.Л. Советские крейсера Великой Отечественной. От «Кирова» до «Когановича». М. Коллекция, Яуза. Эксмо, 2007 г. 128 с.; ил.
37. Шавлов А.С. Советский ВМФ. Справочник 1990 -1991 - Якутск, 1991г. – 1 ч., 1994 г. – 2 ч.
38. Широкоград А.Б. Оружие отечественного флота. 1945 - 2000 г. под общ. ред. А.Е. Тараса.- Мн. Хорвест; М. ООО «Издательство АСТ» 2001 г. 656 стр., ил. (Профессионал)
39. Щетанов Б.В. Судомодельный кружок. М. Просвещение 1977 г.

Список литературы для детей

1. Ачкасов В.И. Боевой путь Советского Военно - Морского Флота. М., 1967 г.
2. Белкин С. И. Путешествия по кораблям. Л., 1976 г. 310 стр., ил.
3. Белкин С. И. Рассказы о знаменитых кораблях. Л., 1979 г. 255 стр.
4. «Гангут» Экскадренные миноносцы типа «Гневный». С - ПБ, 1994 г.
5. «Гангут» Исторический альманах – журналы.
6. Калмыков Д.Н. Я познаю мир. Энциклопедия для детей. «Корабли». Научно - популярное издание. ООО «Издательство АСТ». г. Тверь. 1999 г. 476 стр. ил.
7. Каторин Ю., Волковский Н. Детская военно - морская энциклопедия: От триеры до дредноута.- Спб. ООО «Издательство Полигон»; М. ЗАО «Издательство ОЛМА-ПРЕСС» 2001 г. 592 стр. ил. - 1-й том.
8. Каторин Ю., Волковский Н. Детская военно- морская энциклопедия: Современный флот. Спб. ООО «Издательство Полигон». М: ЗАО «Издательство ОЛМА-ПРЕСС» 2002 г. 672 стр. ил. - 2й том.
9. Платонов А. «Энциклопедия будущего адмирала»: О флоте и кораблях.- 1-й том. СПб. ООО «Издательство Полигон», 2003 г., 448 стр. ил.
10. Платонов А. Энциклопедия будущего адмирала: Искусство войны на море – 2-й том. Спб. ООО «Издательство Полигон» 2004 г.- 400 стр. ил.
11. Журналы – «Моделист – Конструктор».

Электронные образовательные ресурсы

Одаренные дети. Система работы в школе. Изд. «УЧИТЕЛЬ»
<http://www.uchitel-izd.ru>

- **Полезные ресурсы:**
naviga.org Международная федерация судомоделистов
- fsmr.narod.ru Федерация судомодельного спорта России
- shipmodeling.ru «Верфь на столе»: Устройство корабля, чертежи, технологии, подсказки, обзоры, выставки, литература, словарь терминов, ссылки, контакты
- shipmodels.ru Санкт-Петербургская галерея моделей кораблей. Чертежи моделей, историческая информация, ссылки по судомоделированию
- rteam.narod.ru по скоростным радиоуправляемым судомоделям

(FSR ECO)

- randewy.narod.ru Интернет-клуб юного моряка: Классификация парусных судов, проектирование моделей, чертежи, морское оружие, морская практика, астрономия, навигация, тексты морпесен, новости на флотах
- modelyard.narod.ru для моделистов-корабелов
- techmodel.net сайт минской фирмы, продающей материалы, аппаратуру и запчасти для моделистов
- hobbycenter.by сайт минской фирмы, продающей материалы, аппаратуру и запчасти для моделистов
- alexwest.ru сайт гродненской фирмы для моделистов

Требования к занятиям по программе «Юный судомоделист»

Занятия в объединении «Юный судомоделист» должны отвечать следующим требованиям:

- четкая образовательная цель каждого занятия, определяемая педагогом;
- правильный подбор учебного материала с учетом содержания темы и поставленных задач;
- использование разнообразных методов работы с учетом темы, уровня подготовки учащихся, материальной базы и опыта работы педагога;
- сочетание коллективной и индивидуальной работы судомоделистов.

В объединение первого года обучения в основном используется фронтальная форма организации работы. Программа второго и третьего года обучения направлена на подготовку судомоделиста-спортсмена, поэтому форма организации работы на данном этапе - индивидуальная.

Учащиеся начинают работу в объединении с изготовления простейших контурных моделей (пенопласта, картона) и до сложных, радиоуправляемых моделей скоростного и фигурного курса на третьем году обучения.

В соответствии с программой обучения для учащихся создаются оптимальные условия обучения. Учащийся осваивает программу, реализуя свои способности.

Учебный процесс построен таким образом, что учащиеся с первых же занятий по постройке моделей учатся творчески подходить к поставленной задаче, проявляют инициативу и смекалку. Так, например, на занятиях первого года обучения судомоделисту предлагается сконструировать кильблок. На модели катера учащийся может изменить конструкцию окон на рубке, на модели подводной лодки переделать рубку, не меняя ее основных размеров.

Технология изготовления моделей предусматривает способы изготовления отдельных деталей - штамповка и литье из пластмассы. Особое внимание уделяется безопасным приемам работы с оборудованием и инструментом.

Программа второго и третьего года обучения направлена на подготовку судомоделиста-спортсмена. Форма организации работы для второго и третьего года обучения - индивидуальная.

Индивидуальная форма работы рассчитана на судомоделистов, обладающих определенными знаниями, умеющих пользоваться технической документацией, самостоятельно планировать свою работу, подбирать материалы и инструменты.

Помимо этого программа третьего года обучения дает возможность попробовать себя в изготовлении радиоуправляемых моделей. Судомоделист самостоятельно выбирает прототип моделей, готовит чертежи, разрабатывает технологию изготовления, строит модель. Итог работы - участие в соревнованиях.

На занятиях в объединение применяются разнообразные методы обучения.

Выбор метода обучения зависит от содержания занятий, уровня подготовки и опыта судомоделиста. Так, на занятиях первого года обучения преобладает метод инструктирования. На занятиях: второго и третьего годов обучения применяются методы консультирования и работы с технической и справочной литературой.

Основной метод проведения занятий - практическая часть - закрепление и углубление полученных теоретических знаний, формирование соответствующих навыков и умений.

На занятиях по всем темам на изложение практического материала отводится 10-15 минут, остальное время - практическая работа. В течение всего занятия педагог контролирует ход выполнения задания, дает пояснения, оказывает необходимую помощь.

Теоретический материал сочетается с демонстрацией наглядных пособий, полностью готовых действующих моделей.

Реализация воспитательных задач, поставленных в программе, способствуют пропаганда работы объединения при проведении открытых занятий и показательных выступлений по запуску моделей, участие в областных соревнованиях и городских выставках.

Особое внимание уделяется подросткам из неблагополучных семей, проводится индивидуальная работа с ними и их родителями.

**Инструкция по охране труда
при проведении занятий в судомодельной лаборатории
Тихвинского центра детского творчества.**

1. Общие требования.

К занятиям в судомодельной лаборатории допускаются лица, прошедшие инструктаж по охране труда.

При проведении занятий учащиеся должны соблюдать правила поведения, расписание занятий, установленный режим труда и отдыха.

При проведении занятий по программе «Юный судомоделист» на учащихся возможно воздействие опасных и вредных факторов:

- нарушение осанки, искривление позвоночника при неправильной посадке;
- развитие близорукости, нарушения остроты зрения при недостаточной освещенности;
- поражение электрическим током при неисправном электрооборудовании;
- травмирование рук при работе неисправными инструментами, без применения специальных приспособлений;
- вдыхание древесной пыли при отсутствии вытяжной вентиляции;
- получение ожогов при работе с паяльником;
- получение отравлений, повреждений глаз и кожи рук при работе с флюсами и оловянно - свинцовыми припаями в процессе паяльных работ.

При работе в лаборатории по программе «Юный судомоделист» педагог и учащиеся должны соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения.

Кабинет должен быть укомплектован медицинской аптечкой с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств, для оказания первой помощи при травмах или плохом самочувствии.

При несчастном случае пострадавший или очевидец обязан сообщить педагогу, а педагог администрации.

В процессе работы над моделями учащиеся, должны соблюдать правила личной гигиены, содержать в чистоте рабочее место, соблюдать порядок проведения работ.

При неисправности оборудования учащийся, должен прекратить работу и сообщить об этом педагогу.

При нарушениях инструкции: со всеми учащимися проводится внеплановый инструктаж.

2. Требования охраны труда перед началом занятий.

Включить полностью освещение в кабинете, убедиться в исправности светильников, корпусов выключателей и розеток. Они не должны иметь трещин, сколов и оголенных контактов.

Проверить санитарное состояние кабинета, убедиться в целостности стекол в окнах, провести сквозное проветривание кабинета.

Убедиться, что температура воздуха в кабинете 19-21 градусов.

Убедиться в исправности оборудования, наличии защитного заземления.

Проверить надежность крепления на столах тисков для зажима деталей.

Проверить исправность инструмента, убрать с рабочего места все лишние предметы.

При выполнении работ с образованием древесной пыли включать вытяжную вентиляцию.

3. Требования охраны труда во время занятий.

Надежно закреплять обрабатываемый материал в зажимах тисков.

Работу выполнять только исправным, хорошо налаженным и заточенным инструментом.

Инструмент использовать только по назначению.

Не допускать захламления рабочего места отходами.

Осторожно обращаться с электроинструментами, не ронять их, не ударять по ним какими -

либо предметами, не использовать их в качестве ударного инструмента, не касаться руками горячих

мест инструмента во избежание ожогов, не проверять степень нагрева электропаяльника рукой.
Не оставлять без присмотра включенными в сеть электроприборы.
Не пользоваться в мастерской открытым огнем и электрообогревателями.
Не отвлекаться во время занятий, следить за правильными приемами работы.
Все покрасочные работы производить в специально оборудованном месте с включенной вентиляцией.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.

При получении электро-травмы немедленно отключить напряжение, оказать первую медицинскую помощь, отправить в лечебное учреждение и сообщить администрации.

При обнаружении неисправного инструмента, электроприборов, учащийся должен сообщить об этом педагогу.

При пожаре немедленно эвакуировать учащихся из здания, сообщить в пожарную часть, администрации и приступить к тушению пожара.

5. Требования охраны труда по окончании занятий.

Отключить электроприборы от сети и после их остывания убрать на место хранения. Привести в порядок рабочее место и инструменты, для сметания опилок пользоваться щеткой.

Убрать инструменты в определенное место хранения.

Проветрить кабинет, отключить вентиляцию.

Закрыть окна, фрамуги, выключить свет, ключ от кабинета сдать на вахту.

Морской словарь

АБОРДАЖ — способ ведения морского боя или сражения (до XIX в.) гребными и парусными судами, во время которого атакующий корабль сцеплялся с не приятельским судном и в рукопашном бою захватывал его.

АВАНГАРД (авангардия) — передовая (головная) часть флота или эскадры в походном или боевом порядке парусного и парового флотов.

АВИЗО — судно, ведущее разведку или несущее посыльную службу. В русском флоте для этих целей использовались бриги, шлюпы, бригантины, тендеры и шхуны.

АНДРЕЕВСКИЙ ФЛАГ — белое полотнище с синим Андреевским крестом. В русском флоте существовал с 1712 до 1917 г. В 1992 г. вновь утвержден.

АРМЕЙСКИЙ ФЛОТ — название галерного или гребного флота, действовавшего вдоль берега совместно с сухопутными войсками.

АРТИЛЛЕРИЯ КОРАБЕЛЬНАЯ — корабельное оружие, предназначенное для поражения снарядами кораблей, судов, летательных аппаратов и наземных объектов. Подразделяется на артиллерию главного и противоминного калибров, зенитную и универсальную.

АРЬЕРГАРД — замыкающая (концевая) часть флота или эскадры в походном или боевом порядке.

БАК — носовая часть судна впереди фок-мачты. Своего рода артель нижних чинов, которые питаются за одним столом. Медная луженая миска, из которой ели нижние чины флота. Матрос, занимающийся приготовлением бака к приему пищи, назывался бачковым.

БАНИТЬ — чистить канал орудия банником (щеткой).

БАНИК — цилиндрическая щетка на длинном древке, предназначавшаяся для чистки канала ствола.

БАНКЕТ — возвышающаяся площадка на корабле (судне), предназначенная для установки компасов, дальномеров, артиллерии.

БАРБЕТ — выступ на борту корабля для установки орудий. Неподвижная броневая вертикальная защита вращающихся орудийных установок.

БАРК — трех- или пятимачтовое парусное судно с прямыми парусами на всех мачтах, кроме бизань-мачты, несущей косые паруса.

БАРКАС (барказ) — большое гребное судно на корабле для перевозки грузов в порту и для доставки грузов и личного состава на стоящие на рейде корабли. Имел от 14 до 22 весел.

БАТАЛИЯ — морское сражение (бой, битва).

БАТАРЕЯ — на парусном корабле ряд пушек, установленных на одной палубе (деке). На трехдечном линейном корабле нижняя батарея именовалась первой батареей, средняя — второй и верхняя — третьей батареей. Несколько артиллерийских орудий, которые могут стрелять по одной цели и по единому целеуказанию.

БАШНЯ - бронированное сооружение, предназначенное для установки орудий крупного калибра и служащее для защиты личного состава и механизмов.

БИТВА — морское сражение (бой, баталия)

БЛОКШИВ — корпус старого судна, используемый как складское помещение.

БОЕВАЯ РУБКА - башня небольших размеров, из которой командир корабля управляет кораблем во время боя.

БОЙ МОРСКОЙ — боевое столкновение однородных и разнородных сил противоборствующих флотов на определенном водном пространстве,

БОМБА — чугунный пустотелый шар, наполненный порохом, поджигаемым с помощью специальной зажигательной трубки. Бомбы весом до пуда назывались, гранатами. Бомбы и гранаты предназначались для поджигания неприятельских судов.

БОМБАРДИРСКИЙ КОРАБЛЬ — парусное двух- или трехмачтовое плоско донное судно, имевшее повышенную прочность корпуса и предназначавшееся для обстрела приморских крепостей. Имело на вооружении мощные мортиры и единороги.

БОМБОМЕТ — установка для выстреливания глубинных бомб.

БОТ — общее название небольших парусных или гребно-парусных, а впоследствии и моторных судов. В парусную эпоху строились вооруженные гребно-парусные боты для несения дозорной и брандвахтенной служб.

БРАНДЕР — судно, нагруженное горючими и взрывчатыми веществами, служившее для поджога вражеских кораблей, стоявших на якоре или в порту (в некоторых случаях, следовавших в линии баталии). Атаку неприятельского флота брандеры выполняли с наветренной стороны; имели специальные крюки для сцепления с неприятельскими судами. Под брандеры, как правило, переоборудовались старые суда.

БРАНДСКУГЕЛЬ — зажигательный снаряд гладкоствольной артиллерии парусного флота. Представлял собой пустотелое ядро с пятью отверстиями, начиненное зажигательным веществом. Выстреливался из мортир, гаубиц, единорогов, карронад, а иногда и из пушек.

БРИГ — двухмачтовое парусное судно для крейсерской, посыльной и дозорной служб. Имело от 6 до 24 орудий.

БРИГАНТИНА — легкая и небольшая гребно-парусная галера для разведывательной и посыльной служб.

БРОНЕНОСЕЦ — боевой надводный корабль, имевший бортовую броневую защиту и вооруженный крупнокалиберной артиллерией.

ВАХТЕННЫЙ ЖУРНАЛ — специальный журнал, в котором в хронологической последовательности записывается обо всех событиях, произошедших на корабле.

ВЕЛЬБОТ — узкая длинная быстроходная шлюпка, имеющая от 5 до 8 весел.

ВЕРЕЙКА (веря) — небольшая остроносая двух- или четырехвесельная лодка.

ВЕСТ — запад, западный ветер, западное направление, где в равноденствии заходит солнце.

ВЫМПЕЛ — узкий длинный треугольный флаг или флаг треугольной формы с раздвоением на конце. Вымпел поднимается на грот-стенге при вступлении корабля в кампанию и спускается при выводе из кампании или при поднятии флага должностного лица

ВЫРЕЗКА СУДНА - захват стоявших на якоре неприятельских судов путем внезапного подхода на шлюпках и взятия их на абордаж

ГАЛЕАС — крупное трехмачтовое парусно-гребное боевое судно XVI-XVII вв.

ГАЛЕРА - крупное гребно-парусное боевое судно VII-XVIII вв. для ведения боевых действий вблизи берега, на мелководье и в шхерах.

ГАЛИОН — парусный военный корабль переходной эпохи XVI - XVII вв.

ГАЛИОТ — небольшая одномачтовая быстроходная галера первой половины XVII в., вооруженная метательной машиной, а также небольшое двухмачтовое голландское судно XVIII—XX вв.

ГАУБИЦА — короткоствольное артиллерийское орудие, изобретенное в 1757 г. графом П.И. Шуваловым. Были заменены единорогами, а затем и бомбовыми пушками (бомбическими орудиями).

ГЛУБИННАЯ БОМБА — снаряд для поражения подводных целей.

ГОЛЕТ — небольшое двухмачтовое грузовое судно, строившееся в Америке и в Англии в XVII — начале XIX в.

ГРАНАТА — см. Бомба.

ГЮЙС — специальный носовой флаг, поднимающийся на носовом флагштоке, на якоре и при стоянке в порту (базе) на кораблях 1 и 2 рангов.

ДЕК — палуба, помост, пространство между двумя палубами. Если корабль имеет три палубы, то его называли трехдечным. Первая, или нижняя, палуба называлась гон - дек, вторая — мидель - дек, а третья — опор - дек.

ЕДИНОРОГ — огнестрельное орудие, стреляющее бомбами, гранатами, картечью, брендскугелями и ядрами. Изобретено в 1757 г. графом П.И.Шуваловым. Состояло на вооружении русского флота в 1761—1867 гг.

ЗАЛП — одновременный выстрел из нескольких орудий или одновременный пуск нескольких торпед, ракет или глубинных бомб.

ЗЮЙД — юг, южный или полуденный ветер, южное или полуденное направление.

КАБЕЛЬТОВ — морская единица длины, равная 185,2 м.

КАЗЕМАТ — бронированное помещение на корабле, в котором устанавливались орудия противоминного калибра.

КАНОНЕРСКАЯ ЛОДКА — в эпоху парусных флотов гребное судно с 1-2 пушками 18, 24 или 36-фунтового калибра, предназначавшееся для боевых действий вблизи берега и в шхерах. Затем мощный артиллерийский корабль для действий на реках и мелководье.

КАРБАС — парусно-гребное промысловое судно северных славян (поморов) в XII—XIX вв. При Петре I использовалось как боевое судно.

КАРКАЗ (каркас) — начиненное зажигательным веществом ядро специальной конструкции.

КАРРОНАДА — короткое огнестрельное орудие, изобретенное в 1779 г. в Англии. В русском флоте введена в 1805 г.

КАРТЕЧЬ — железный цилиндр, наполненный чугунными пулями (картечью) и выстреливаемый с близких расстояний для поражения личного состава, снастей и парусов.

КАТЕР — небольшое гребное или моторное судно.

КЕЙЗЕР-ФЛАГ — флаг генерал-адмирала или главнокомандующего морскими силами.

КЛИПЕР — быстроходное морское парусное судно для перевозки особо ценных и скоропортящихся грузов, распространенное в XIX в.

КНИПЕЛЬ — два полузаряда, соединенных штырем или цепью, предназначавшиеся для перебития снастей и рангоута.

КОМЕНДОР — артиллерийский специалист на корабле.

КОРАБЛЬ — общее название судна. В эпоху парусного флота кораблем называли крупные артиллерийские суда, выстраивавшиеся в линию баталии.

КОРАБЛЬ ЛИНЕЙНЫЙ — в парусную эпоху это были двух и трехдечные суда, имевшие на вооружении от 64 до 120 пушек. С начала XX в. — самые мощные артиллерийские корабли.

КОРВЕТ — трехмачтовое судно с открытой батареей, имевшее на вооружении до 40 орудий, как правило, карронад.

КОРДЕБАТАЛИЯ — средняя (основная) часть боевого или походного порядка парусных кораблей.

КРЮИТ-КАМЕРА — пороховой погреб на парусном судне.

ЛАГ — в парусном флоте название артиллерии одного борта. Выстрелить от всего лага — значит выстрелить всей артиллерией одного борта. Лагом также называли уложенные в один ряд бочки с водой и устройства для измерения скорости судна.

ЛАСТОВОЕ СУДНО — грузовое портовое транспортное судно.

ЛАФЕТ — деревянный станок, на котором закреплялось артиллерийское орудие.

ЛИХТЕР—судно для доставки грузов в порт с кораблей и судов, стоящих на рейде

МАТЕЛОТ — ближайший корабль в линии (строю) к какому-нибудь кораблю Правый мателот — ближайший корабль с правого борта, передний мателот ближайший корабль спереди и т.д.

МИЛЯ МОРСКАЯ — принятая на флоте единица измерения длины, равнин 1852м.

МОРТИРА — медное или чугунное короткое огнестрельное орудие.

МУШКЕТОН — короткоствольное ружье с широким каналом ствола, применявшееся в абордажном бою.

НОРД — север, северный ветер, северное направление.

ОРДЕР - определенный порядок построения кораблей па переходе морем (походный ордер) или в бою (боевой ордер).

ОСТ — восток, восточный ветер, восточное направление, где Солнце восходит во время равноденствия.

ПАКЕТБОТ — небольшое почтовое судно для посыльной службы эскадре.

ПАЛАШ — холодное оружие с длинным прямым клинком. Состояло на вооружении нижних чинов и воспитанников военно-учебных заведений. Использовалось лось как абордажное оружие.

ПАЛУБА — см. Дек.

ПИНКА — большое военное грузовое судно, имеющее для самообороны артиллерийское вооружение.

ПИСТОЛЕТ — короткое ручное огнестрельное оружие, применявшееся в абордажном бою.

ПЛАШКОУТ — плоскодонное самоходное или несамоходное судно для перевозки крупногабаритных грузов и судового балласта.

ПОЛУБАК — палуба-надстройка, расположенная над верхней непрерывной палубой и идущая лишь в носовой части корабля.

ПОЛЮЮТ — палуба-надстройка, расположенная над верхней непрерывной палубой и идущая лишь в кормовой части корабля.

ПОРТ — на парусном судне прямоугольное окно в борту, через которое производилась стрельба пушками. Портами назывались крышки, которыми закрывались пушечные окна.

ПРАМ — большое плоскодонное военное судно, вооруженное крупнокалиберной артиллерией (24- и 48-фунтовые пушки, гаубицы и единороги), предназначенное для обстрела приморских крепостей.

ПУШКА — длинное огнестрельное орудие.

ПУШКА БОМБОВАЯ — короткая пушка большого калибра, стреляющая разрывными снарядами с большим зарядом. Изобретена в 1833 г. Пексаном.

РЕПЕТИЧНОЕ СУДНО — судно для передачи сигналов по линии **РОСТРЫ** — надстройка на палубе для размещения шлюпок

САБЛЯ — холодное офицерское оружие с длинным, чуть изогнутым клинком. Морская офицерская сабля имела трехлучевой эфес.

СВЕТЯЩЕЕСЯ ЯДРО — снаряд в форме шара, наполненный ярко горящим составом и предназначавшийся для освещения неприятеля. Выстреливалось из мортир и единорогов.

СКАМПАВЕЯ — гребно-парусное боевое судно.

СНАРЯД — общее название выстреливаемых из корабельных орудий боеприпасов: ядер, картечи дрейфгаглов, бомб, гранат, брандскугелей и светящихся ядер.

СНАРЯД АРТИЛЛЕРИЙСКИЙ - боеприпас, предназначенный для поражения кораблей, летательных аппаратов, береговых объектов. Бывают бронебойные, фугасные, осветительные.

СПАРДЕК-палуба средней части корабля.

ТАРАН — выступающая вперед подводная часть форштевня, служившая для нанесения по

неприятельскому судну таранного удара.

ТЕНДЕР — одномачтовый военный катер.

ТЕСАК (артиллерийский нож) — холодное оружие артиллерийских чинов и унтер-офицеров флотских экипажей, предназначавшееся для ведения абордажного боя.

ТУЗИК — маленькая двухвесельная судовая шлюпка.

УЗЕЛ — скорость судна, равна числу морских миль, пройденных за один час. Скорость 12 узлов означает, что судно в час проходит 12 морских миль.

ФАЛЬКОНЕТ — небольшое (1—3-фунтовое) артиллерийское орудие на вертлюге или на железном пруте, предназначавшееся для ведения ближнего боя.

ФЛЕЙТ — специальное грузовое судно для снабжения эскадры провиантом» амуницией и снарядами. Использовалось в качестве госпитального.

ФРЕГАТ — парусное трехмачтовое судно, имеющее одну батарею (36—50 пушек), шканцы и бак. Предназначался для разведки, посыльной службы, в ходе сражения отражал атаки брандеров и оказывал помощь поврежденным кораблям, конвоировал транспортные суда.

ШАЛАНДА — небольшая грузовая баржа.

ШЕБЕКА — легкое и быстроходное гребно-парусное судно для посыльной службы. Имела до 30 пушек. В борту, кроме пушечных, были вырезаны и весельные порты, что позволяло передвигаться на веслах при полном безветрии.

ШКАНЦЫ — помост на палубе в кормовой части корабля, где находились вахтенные начальники и командир.

ШКАФУТ — часть верхней палубы парусного судна между фок-мачтой и грот-мачтой.

ШЛЮП — парусное трехмачтовое военное судно XVIII—XIX вв., с прямым вооружением. Предназначалось для разведывательной, дозорной и посыльной служб.

ШЛЮПКА — общее название небольшого гребного судна.

ШНЯВА — небольшое двухмачтовое парусное торговое или военное судно, распространенное со второй половины XVII до конца XIX в. в северных странах Европы и в России.

ШТАНДАРТ — императорский судовой флаг желтого цвета, с изображением черного двуглавого орла.

ШХАНЕЧНЫЙ (ШКАНЕЧНЫЙ) ЖУРНАЛ — первоначальное название вахтенного журнала.

ЭВОЛЮЦИЯ — перестроение эскадры (дивизии, отряда) из одного строя в другой.

ЭКЗЕРЦИЦИЯ — учение нижних чинов действию огнестрельными орудиями морской артиллерии.

ЭНТРЕПЕЛЬ — железный топор с остроконечным четырехгранным наконечником, применяемый в абордажном бою.

ЮНГА — отрок, корабельный мальчик, матросский ученик.

ЮТ — кормовая часть палубы, на парусных судах между бизань-мачтой и кормовым флагштоком.

ЯДРО - чугунный шар, выстреливаемый из орудия для поражения неприятеля, с береговых батарей по кораблям могли стрелять калеными ядрами.

Словарь взят из книги «**Морские битвы России XVIII – XX вв.**», В.Д. Доценко; под редакцией адмирала В.Н. Поникаровского; СПб, ООО Издательство «Полигон», 2003г.




**Карта оценки результативности реализации дополнительной общеразвивающей программы
«Юный судомоделист»**

Педагог дополнительного образования _____

Первый год обучения

№	Список обучающихся	Параметры результативности реализации программы					
		Умение пользоваться лобзиком, сверлильным станком.	Навыки запуска и регулировки судомоделей – прямоходов в бассейне.	Умение регулировать судомодели – прямоходы на открытой воде.	Интерес к труду	Аккуратность в работе.	Участие в выставках, конкурсах
		Ноябрь	Февраль	Май	Ноябрь	Февраль	Май
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Уровень результативности оценивается:

-  – низкий уровень усвоения;
-  – средний уровень усвоения;
-  – высокий уровень усвоения




**Карта оценки результативности реализации дополнительной общеразвивающей программы
«Юный судомоделист»**

Педагог дополнительного образования _____

Второй год обучения

№	Список обучающихся	Параметры результативности реализации программы					
		Умение самостоятельно работать по чертежам.	Умение обслуживать аккумуляторные батареи для судомоделей.	Умение управлять радиоуправляемой судомodelью.	Настойчивость и упорство при постройке модели.	Прилежание при изучении теории конструирования корабля.	Участие в выставках, конкурсах
		Ноябрь	Февраль	Май	Ноябрь	Февраль	Май
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

Уровень результативности оценивается:

-  – низкий уровень усвоения;
-  – средний уровень усвоения;
-  – высокий уровень усвоения

**Карта оценки результативности реализации дополнительной общеразвивающей программы
«Юный судомоделист»**

Педагог дополнительного образования _____

Третий год обучения

№	Список обучающихся	Параметры результативности реализации программы					
		Умение пользоваться таймерами, и умение устанавливать их в самоходные модели для прямолинейного курса.	Знание устройства и правил эксплуатации радиоуправления и умение устанавливать радиоуправление в судомодел.	Знание правил соревнований по судомодельному спорту и навыки управления судомоделью при прохождении трассы на соревнованиях.	Настойчивость и упорство при обучении управлению радиоуправляемой судомоделью	Воля к победе во время выступления на соревнованиях.	Участие в выставках, конкурсах
		Ноябрь	Февраль	Май	Ноябрь	Февраль	Май
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Уровень результативности оценивается:



– низкий уровень усвоения;



– средний уровень усвоения;



– высокий уровень усвоения

**Карта оценки результативности реализации дополнительной общеразвивающей программы
«Юный судомоделист»**

Педагог дополнительного образования _____

Четвертый год обучения

№	Список обучающихся	Параметры результативности реализации программы					
		Умение самостоятельно разработать проект радиоуправляемой модели класса F2 – А, F2 –В	Умение самостоятельно заряжать и обслуживать аккумуляторные батареи для коллекторных и бесколлекторных двигателей	Знание прохождения дистанций радиоуправляемых моделей разных классов, отработка управления моделями на водоеме.	Настойчивость и упорство при обучении управлению радиоуправляемой судомоделью	Воля к победе во время выступления на соревнованиях.	Участие в выставках, конкурсах
		Ноябрь	Февраль	Май	Ноябрь	Февраль	Май
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Уровень результативности оценивается:



– низкий уровень усвоения;



– средний уровень усвоения;



– высокий уровень усвоения




Карта оценки результативности реализации дополнительной общеразвивающей программы
«Юный судомоделист»

Педагог дополнительного образования _____

Пятый год обучения

№	Список обучающихся	Параметры результативности реализации программы					
		Умение самостоятельно разработать проект радиоуправляемой модели класса F2 – А, F2 –В, F3 – Е, FSR – ЭКО (мини), FSR – ЭКО (эксперт).	Умение самостоятельно заряжать и обслуживать аккумуляторные батареи для коллекторных и бесколлекторных двигателей, подключать электронный регулятор скорости.	Знание прохождения дистанций радиоуправляемых моделей разных классов, отработка управления моделями на водоеме.	Настойчивость и упорство при обучении управлению радиоуправляемой судомоделью	Воля к победе во время выступления на соревнованиях.	Участие в выставках, конкурсах
		Ноябрь	Февраль	Май	Ноябрь	Февраль	Май
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Уровень результативности оценивается:

-  – низкий уровень усвоения;
-  – средний уровень усвоения;
-  – высокий уровень усвоения