

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
Станция детского (юношеского) технического творчества «Мечта»

Утверждена решением
педагогического совета
№ 1 от 02.09.2021 г.
председатель педагогического
совета  А.А.Кашеев



**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая
программа**

«судомоделирование»

Адресат программы: учащиеся от 8 до 18 лет
Срок реализации: 3 года
Автор: педагог дополнительного образования
Кирюхин Вадим Викторович

Рязань 2021 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Судомоделирование» разрешена к реализации решением педсовета МБУДО «СД(Ю)ГТ «Мечта» от 02.09.2021 г. с учетом специфики учреждения и запроса социума: желание родителей развивать инженерные и технические навыки у детей, интерес к истории флота и кораблестроения.

Программа имеет **техническую** направленность.

Актуальность: занятия судомоделизмом со школьниками обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных людях, в возрождении интереса молодежи к современной технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения

Цель программы:

Создание условий для раскрытия творческих способностей обучающихся средствами технического моделирования, активизации их познавательной деятельности, возможности самореализации и самоопределения

Задачи программы:

- **образовательные (предметные):**
 - изучение основ теории и устройства судов и кораблей
 - овладение навыками работы с различными инструментами, материалами и станочным оборудованием.
 - изучение истории Российского флота.
 - участие в областных и Всероссийских соревнованиях.
- **метапредметные:**
 - Развитие у школьников мотивации, инженерного мышления, навыков конструирования и эффективного использования технических систем,
 - Развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности,
 - Развитие креативного мышления и пространственного воображения учащихся
 - Организация и участие в играх, конкурсах и соревнованиях в качестве закрепления изучаемого материала и в целях мотивации обучения.
- **личностные:**
 - воспитание аккуратности, бережливости, усидчивости и самостоятельности при работе с материалами и инструментами;
 - воспитание трудолюбия, чувства взаимопомощи, умения работать в коллективе
 - воспитание чувства патриотизма и гражданственности;
 - воспитание воли к победе и духа спортивного соперничества

Педагогическая целесообразность:

- программа помогает детям грамотно организовывать свой досуг,
- учит оценивать свои поступки, чутко относиться к сверстникам.

Адресат программы:

Программа рассчитана на разные возрастные группы от 8 до 18 лет. Специального отбора для обучения нет, принимаются все желающие. Группа комплектуется детьми одного возраста. Наполняемость групп – 10 - 12 человек. Возможно зачисление учащихся на второй и далее год обучения при переводе из другого учреждения или наличии должных знаний.

Уровень подачи материала и степень погружения зависят от возраста и уровня подготовленности учащихся и определяются педагогом; учитываются индивидуальные особенности и возможности учащихся.

Срок освоения программы - 3 года (144 и 216 часов в год)

Форма обучения – очная.

Форма проведения занятия – групповая с индивидуальным подходом к каждому учащемуся.

Режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 или 3 академических часа с перерывом 15 минут.

Условия реализации программы:

• **материально-техническое обеспечение:**

- лаборатория
- токарный станок
- сверлильный станок
- заточной станок
- отрезной и шлифовальный станок
- радиоуправление
- аккумуляторы
- таймерно-электронное оборудование
- паяльники и паяльное оборудование
- различный ручной инструмент

• **информационное обеспечение:**

- различная техническая литература по кораблестроению и истории флота
- чертежи различных кораблей и судов
- ноутбук с возможностью выхода в сеть Интернет.

Формы аттестации: технический зачет ,диагностики успеваемости и личностного роста учащихся.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов :участие в конкурсах, выставках, участие в судомодельных соревнованиях.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов :открытое занятие.

Судомоделирование.

Учебный план
1 год обучения

№	Модуль 1. Начальное судомоделирование	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	Технический зачет
1	Вводное занятие.Инструктаж ТБ	2	0	2	
2	Изготовление настольных моделей парусных судов	8	50	58	
3	Изготовление рангоута	4	28	32	
4	Изготовление бегущего и стоячего такелажа	2	14	16	
Кол-во часов за модуль 1		=16	=92	=108	
	Модуль 2. Заключение				Технический зачет
1	Изготовление бегущего и стоячего такелажа	2	10	12	
2	Изготовление парусного вооружения	4	16	20	
3	Заключительное занятие	4	-	4	
Кол во часов		=26	=118	=144	

Содержание учебного плана первого года обучения.

В первый год обучения ставятся задачи овладения элементарными приёмами работы с материалами, обучения основам работы с инструментами и правилами техники безопасности. Основной формой учебно-воспитательной работы является учебное занятие, которое проводится два раза в неделю по два часа .Школьники изучают теорию и архитектуру корабля, морскую терминологию, историю создания и жизни корабля, практически учатся работать с бумагой и картоном, развивают начальные умения по обработке древесины. Занятия проводятся по группам, где ребята изготавливают разные, но приблизительно одинаковые по сложности модели. Содержание обучения находится в зависимости от возраста учащихся, действует основополагающий принцип от простого к сложному.

Ожидаемые результаты первого года обучения

Образовательные

К концу первого года обучения учащиеся ЗНАЮТ:

- основные типы парусных судов;
- назначения судовых устройств;
- архитектуру корабля;
- основную морскую терминологию;
- историю парусного флота России;

Развивающие

УМЕЮТ:

- работать с древесиной и картоном;
- переносить выкройки с чертежа на бумагу;
- работать с основным инструментом;
- изготавливать детали по чертежу;

Воспитательные

Воспитательный результат занятий судомоделированием–развитие у обучающихся технической грамотности и усердия.

Задачи второго года обучения :совершенствование навыков судомоделирования, участие в городских и областных судомодельных соревнованиях.

Образовательные

К концу второго года обучения учащиеся ЗНАЮТ:

- правила судомодельных соревнований ;
- основы электро- и радиотехники;
- архитектуру и детализовку судов и кораблей;
- о победах русского флота под командованием Ушакова и Нахимова;

Развивающие

УМЕЮТ:

- работать на станочном оборудовании , соблюдая правила техники безопасности;
- изготавливать корпуса моделей по болванке и матрице;

испытывать и регулировать модели на воде

Воспитательные

- Повышение мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных моделей кораблей и судов

Формирование у учащихся стремления к получению качественного законченного результата

2 год обучения

№	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	3	0	3
2	Изготовление корпусов моделей классов ек-600 и ен-600	3	9	12
3	Изготовление винтомоторной группы	3	21	24
4	Изготовление надстроек	6	54	60
5	Деталировка	9	0	9
Модуль 1		=24	=84	=108
11	Деталировка	0	72	72
12	Отделка моделей	3	18	21
13	Регулировка на воде	3	6	9
14	Заключительное занятие	6	0	6
Количество часов		=36	=180	=216

Содержание программы второго года обучения

Во второй год обучения занятия проводятся по три часа два раза в неделю. Учащимся даётся более основательная техническая подготовка, объясняются основы электротехники радиотехники, металловедения. В группах широко практикуется работа на токарных, фрезерных, сверлильных станках. Ребята изготавливают по чертежам действующие модели кораблей и судов разных классов для участия в соревнованиях. Уделяется большое внимание теоретическим опросам по истории постройки корабля. Изучаются правила проведения соревнований.

Ожидаемые результаты второго года обучения

Образовательные

К концу второго года обучения учащиеся ЗНАЮТ:

- правила судомодельных соревнований ;
- основы электро- и радиотехники;
- архитектуру и детализовку судов и кораблей;
- о победах русского флота под командованием Ушакова и Нахимова;

Развивающие

УМЕЮТ:

- работать на станочном оборудовании , соблюдая правила техники безопасности;
- изготавливать корпуса моделей по болванке и матрице;
- испытывать и регулировать модели на воде;

Воспитательные

Задачи третьего года обучения

Образовательные

К концу третьего года обучения учащиеся ЗНАЮТ:

- технологию обработки различных материалов;
- принципы работы и устройство двигателя внутреннего сгорания;
- устройство станочного оборудования;
- историю героической гибели крейсера «Варяг» и « Рюрик».

Развивающие

УМЕЮТ:

- работать с инструментом на различных станках и приспособлениях;
- производить пайку, краску деталей;
- работать с различными клеями, шпатлёвками и эпоксидной смолой.

Воспитательные

- Повышение мотивации у учащихся занятий судомоделированием путем участия в соревнованиях.
- Формирование у учащихся стремления к получению качественного законченного результата.

3 год обучения

№	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Вводное занятие	3	0	3
2	Проектирование и изготовление корпуса скоростной радиоуправляемой модели	6	45	51
3	Установка ДВС	3	12	15
4	Установка радиоуправления	3	18	21
5	Сборка модели	9	66	75
6	Окраска модели	6	21	27
7	Испытание и регулировка на воде	6	15	21
8	Заключительное занятие	3	0	3
		=39	=177	=216

Содержание программы третьего года обучения

Повышение мастерства, подготовка спортсменов к Всероссийским соревнованиям .

Ребята, достигшие высоких спортивных результатов занимаются в группах повышенного уровня третьего года обучения. Они совершенствуют мастерство в овладении станочным оборудованием и инструментом, участвуют в экспериментально- поисковой работе, связанной с подбором материала для моделей, доработкой и изготовлением двигателей внутреннего сгорания. Школьники учатся устранять неисправности, налаживать и устанавливать радиоуправление на модели. Занятия в объединении развивают у ребят умения и навыки проектирования моделей кораблей и судов. Возрастает роль теоретической подготовки, используется много специальной литературы.

Занятия в объединении проводятся индивидуально и по группам, их сочетают и дополняют в зависимости от сложности изготавливаемых моделей.

Программа судомодельного объединения связана с учебно-воспитательной работой школ, учащиеся которых занимаются подстройкой моделей. Учитывается взаимосвязь со школьными предметами, не только трудовым обучением, но и с историей, географией, физикой.

Поддерживаются контакты с родителями учащихся. Это важно и в плане воспитательной и в плане образовательной работы, помощи материалом и инструментом. В объединении практикуется посещение выставок технического творчества, музеев, военных училищ.

Ожидаемые результаты третьего года обучения

Образовательные

К концу третьего года обучения учащиеся ЗНАЮТ:

- технологию обработки различных материалов;
- принципы работы и устройство двигателя внутреннего сгорания;
- устройство станочного оборудования;
- историю героической гибели крейсера «Варяг» и «Рюрик».

УМЕЮТ:

- работать с инструментом на различных станках и приспособлениях;
- производить пайку, краску деталей;
- работать с различными клеями, шпатлёвками и эпоксидной смолой.

Воспитательные

Воспитательный результат занятий судомоделированием можно считать достигнутым, если учащиеся проявляют стремление к самостоятельной работе. А также стремятся показывать высокие спортивные результаты на соревнованиях.

Содержание дополнительной образовательной программы "Судомоделирование"

Первый год обучения

.Вводное занятие.

1. Знакомство с кружковцами. Ознакомление учащихся с правилами поведения в судомодельной лаборатории .Настольное моделирование- особенности данного вида.

Ознакомление с планом и порядком работы объединения. Организационные вопросы. Демонстрация моделей.

2.Изготовление моделей парусных судов.

Изучение чертежей. Основные элементы судна. Типы парусов. История парусного флота России. Адмиралы Русского флота - Нахимов и Ушаков. Тендер – как тип парусного судна.

Практическая работа. Изготовление корпуса судна. Вклеивание палубы. Нанесение на корпус ватерлинии. Окрашивание модели.

2.1. Изготовление рангоута .

Назначение мачт на корабле. Способы крепления мачт. Технология изготовления рангоута. Назначение бушприта.

Практическая работа. Изготовление мачт. Крепление рей к мачтам. Изготовление марсов и марсовых площадок.

2.2. Изготовление бегущего и стоячего такелажа.

Назначение такелажа на судах. Способы крепления такелажа к корпусу корабля. Назначение вант на парусном судне. Управление бегущим такелажем.

Практическая работа. Изготовление вант и юферсов. Крепление мачт к корпусу судна с помощью такелажа.

2.3 Изготовление парусного вооружения.

Типы судов в зависимости от парусного вооружения. Действие паруса. Управление судами с помощью парусов. Тендер, яхта и бригантина, как типы парусных судов.

Практическая работа. Вычерчивание парусов с помощью копировальной бумаги и по шаблонам. Крепление парусов к реям.

3.Заключительное занятие.

Организация выставки моделей лучших парусных судов. Подведение итогов работы за год. Рекомендации по дальнейшей работе.

Второй год обучения1

Тема1.Вводное занятие.

Порядок работы кружка. Организационные вопросы. Предварительное обсуждение плана работы. Техника безопасности. Судомоделизм как технический вид спорта.

2. Изготовление корпусов моделей классов ек-600 и ен-600.

Типы корпусов и технология их изготовления. Изготовление внутренних переборок и вклеивание палубы. Основные конструктивные элементы корпуса.

Практическая работа. Изготовление болванки. Снятие корпуса из стеклоткани. Придание требуемых обводов. Изготовление кильблока. Подготовка корпуса под покраску.

2.1 Изготовление винтомоторной группы.

Назначение гребных винтов. Двигатели и движители. Основные технические характеристики. Типы микроэлектродвигателей. Принцип работы и источники питания.

Практическая работа. Изготовление и крепление дейдвудной трубы. Изготовление гребных винтов.

2.2 Изготовление надстроек.

Изучение типов надстроек, технология их изготовления. Штурманская, ходовая и рулевая рубки. Двери и иллюминаторы на надстройках.

Практическая работа. Разметочные работы, подгонка надстроек к палубе. Изготовление перекрытий надстроек, установка переборок. Подготовка к окраске.

2.3 Изготовление детализовки.

Дельные вещи на корабле. Якорное, мачтовое, шлюпочное, швартовное и грузовое устройства на корабле. Судовые дельные вещи, навигационное оборудование и средства связи. Марки углубления, знаки грузовой и тоннажной марок.

Практическая работа. Изготовление якорного устройства. Приклеивание ватерлинии, установка марок углубления, знаков грузовой и тоннажной марок. Изготовление вьюшек, кнехтов, киповых планок и других деталей швартовного устройства.

2.4. Отделка моделей.

Основные цвета, применяемые при окрашивании кораблей и судов. Технология окраски моделей с помощью пульверизатора. Техника безопасности при работе с лакокрасочным материалом.

Практическая работа. Подбор цвета и покраска надводной и подводной частей модели сборки и дальнейшая отделка моделей: нанесение бортового номера, грузовых марок и марок углубления.

3. Регулировка на воде.

Способы балансировки модели на воде. Масштабная скорость модели. Способы устранения крена модели. Техника безопасности при испытании модели на воде.

Практическая работа. Тренировочные пуски модели на воде. Устранение поломок модели. Балансировка и выравнивание крена.

4. Заключительное занятие.

Подведение итогов работы за год. Подготовка моделей к отчётной выставке. Итоги соревнований, анализ недостатков. Перспективы работы в будущем году.

Третий год обучения

1. Вводное занятие.

Выбор модели для изготовления. Выбор двигателя для моделей. Организационные вопросы. Демонстрация моделей и их запуск. Техника безопасности. Правила проведения соревнований.

2. Проектирование и изготовление корпуса скоростной радиоуправляемой модели.

Героические крейсера русского флота «Варяг» и «Рюрик». Корпус судна, основные сечения и главные теоретические размещения моделей. Вычерчивание теоретического чертежа. Глиссирующие суда, поперечные и продольные реданы.

Практическая работа. Изготовление болванки и матрицы. Снятие корпуса из стеклоткани, установка водонепроницаемых переборок. Изготовление моторного и радиоотсеков. Установка транцевой плиты.

3. Установка ДВС.

Устройство двигателя внутреннего сгорания. Способы крепления двигателя на корпусе. Типы двигателей внутреннего сгорания. Топливная смесь.

Практическая работа. Изготовление моторамы. Крепление двигателя. Изготовление водяного охлаждения. Установка резонансной трубы.

4. Установка радиоуправления.

Радиоаппаратура на модели. Рулевая машинка и приёмник. Устройство радиоотсека. Способы зарядки аккумуляторов.

Практическая работа. Установка площадки радиоуправления. Крепление рулевой машинки. Установка аккумулятора. Проверка угла отклонения руля. Изготовление и установка антенны. Подключение приёмника.

5. Сборка модели.

Устройство регулировки оборотов двигателя. Способы крепления топливного бака. Назначение резонансной трубы. Принцип действия карбюратора двигателя внутреннего сгорания.

Практическая работа. Установка топливного бака. Надстройка работы карбюратора и жиклера. Установка крышки радиоотсека. Сборка транцевой плиты.

6. Окраска модели.

Способы подбора краски и покрытия лака от действия метанола.

Практическая работа. Покраска модели с помощью пульверизатора и компрессора. Покрытие модели лаком.

7. Испытание и регулировка на воде.

Способы устранения крена модели. Влияние скорости движения модели от шага и диаметра винта. Варианты регулировки транцевой плиты.

Практическая работа. Тренировочные запуски, совершенствование навыков управления моделью. Доработка двигателя. Устранение недостатков.

8. Заключительное занятие.

Подготовка команды для участия в соревнованиях. Подведение итогов работы за год. Анализ недостатков, рекомендации по устранению недоработок.

3. Календарный учебный план

№ группы	Начало занятий	Окончание занятий	Число часов, занятий		Аттестация
			Аудиторные	Внеаудиторные	
Педагог Кирюхин В.В					
1	15.09.	31.05.	116 часов 58 занятий	28 часов 14 занятий	Начальная Промежуточная Итоговая
2	15.09.	31.05.	116 часов 60 занятий	28 часов 48 занятий	Начальная Промежуточная Итоговая
3	15.09.	31.05.	112 часов 60 занятий	32 часов 48 занятий	Начальная Промежуточная Итоговая
4	15.09.	31.05.	147 часов 49 занятий	69 часов 23 занятия	Начальная Промежуточная Итоговая

**Методическое обеспечение программы
"Судомоделирование"**

1 ГОДА ОБУЧЕНИЯ.

Тема	Форма занятий	Методы и приёмы	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Форма
Вводное занятие	Коллективная	Беседа, демонстрация	Ранее изготовленные модели.		
Изготовление настольных моделей парусных судов	Групповая	Беседа, демонстрация, практическая работы	Чертёж модели. «Модели парусников» С. Степанов.	Верстак, ножовка, напильник, рубанок.	Опрос, выставка моделей.
Изготовление рангоута	Групповая	Беседа, демонстрация, практическая работа.	Чертежи рангоута моделей парусных судов	Верстак , напильник , рубанок , дрель.	Зачёт теории движения яхты. Оценка выполненных работ.
Изготовление бегущего и стоячего такелажа	Групповая	Беседа, демонстрация, практическая работа.	Чертежи моделей парусных судов	Верстак, напильник , рубанок , ножницы по металлу.	Оценка выполненных работ.
Изготовление парусного вооружения	Групповая	Беседа и практическая работа	Парусное вооружение судов	Верстак, напильник, рубанок, ножовка	Теоретический зачёт. Стендовая оценка моделей.
Заключительное занятие	Коллективная	Беседа			Оценка педагога

ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ.

Тема	Форма занятий	Методы и приёмы	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
Вводное занятие	Коллективная	Беседа, демонстрация.	Ранее изготовленные модели.		
Изготовление корпусов моделей классов ЕК-600 и ЕН-600	Групповая	Беседа , демонстрация, практическая работа.	Чертежи модели. Журнал «Судостроение».	Токарный , сверлильный Станки. Столярные инструменты.	Оценка выполненных работ.
Изготовление надстроек	Групповая	Практическая работа , ходовые испытания.	Чертежи модели. Журнал «Моделист конструктор».	Станочное оборудование . Столярные и слесарные инструменты.	Стендовая оценка модели и результаты ходовых испытаний.
Деталировка	Групповая	Практическая работа , ходовые испытания.	Чертежи модели. Журнал «Гангут».	Станочное оборудование , инструменты, радиоаппаратура .	Стендовая оценка модели и результаты ходовых испытаний.
Испытания и регулировка на воде	Индивидуальная	Инструктаж	Правила проведения соревнований	Водоём, плотика, дистанция, лодка	Оценка ходовых испытаний
Отделка моделей	Групповая	Практическая работа	Чертежи моделей		Теоретический зачёт соревнования
Заключительное занятие	Коллективная	Беседа			Оценка педагога

ТРЕТИЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ.

Тема	Форма занятий	Методы и приёмы	Дидактические материалы	Техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
Вводное занятие	Коллективная	Беседа , демонстрация	Ранее изготовленные модели		
Проектирование и изготовление корпуса скоростной радиоуправляемой модели	Индивидуальная	Практическая работа , ходовые испытания.	Чертежи моделей. Журнал «Катера и яхты».	Станочное оборудование инструменты.	Оценка ходовых испытаний.
Установка ДВС	Индивидуальная	Практическая работа , инструктаж.	С.Целовальников «Справочник судомоделиста».	Станочное оборудование	Оценка ходовых испытаний.
Установка радиоуправления	Индивидуальная	Практическая работа, инструктаж	Журнал «Моделист-конструктор»	Слесарные инструменты	Оценка ходовых испытаний
Сборка модели	Индивидуальная	Практическая работа, инструктаж	Чертёж модели	Клей, эпоксидная смола	Оценка ходовых испытаний
Окраска модели	Индивидуальная	Практическая работа, инструктаж	Чертёж модели	Краска, компрессор	Оценка выполненных работ
Испытание и регулировка на воде	Индивидуальная	Практическая работа, инструктаж	«Справочник судомоделиста»	Водоём, дистанция, лодка	Оценка ходовых испытаний
Заключительное занятие	Коллективная	Беседа			Оценка педагога

1. Техническое оснащение:

Материально-техническое обеспечение программы:

Помещение: учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный с санитарными нормами: столы и стулья для педагога и обучающихся, классная доска, шкафы и стеллажи для хранения учебной литературы и наглядных пособий.

Станки:

- токарный,
- фрезерный,
- распиловочный,
- заточной.

Инструменты:

напильники, лобзики, набор отверток, паяльники, рубанок, пассатижи, тиски.

Виды контроля

Предусматриваются следующие виды контроля освоения программы:

открытые занятия, участие в выставках, соревнованиях различного уровня.

Результативность освоения программы оценивается по следующим критериям: по степени владения теоретическим материалом, терминологией; по качеству выполнения всех этапов технологического процесса; по качеству выполнения планеров, самолетов по чертежам.

Формы подведения итогов

Формой итогового контроля являются самостоятельные творческие работы обучающихся, представляемые на выставках и соревнованиях по авиамоделльному спорту. Учитываются также оригинальность идеи при выполнении воспитанниками самостоятельных работ, качество изделий, активное участие в выставках детского и юношеского творчества и соревнованиях по судомоделльному спорту. Кроме того, критерием оценки освоения программы является развитие таких свойств личности воспитанника как организованность, аккуратность, коллективизм, трудолюбие, любознательность, способность ценить прекрасное и стремление создавать его своими руками.

Список литературы

Для педагога

1. Лясников В.В., Бабкин И.А. Правила соревнований по судомодельному спорту.- М:Патриот,1991г.
2. Крючков В.С., Лапин В.И.Парусные катамараны. –Л.,1976 г.
3. Корабли – герои/Под общ.ред. В. Н. Алексеева.- М., 1976 г.
4. Знаменитые корабли. Л.Л.Мельников. Рюрик был первым.-Л.Судостроение,1987.
5. Знаменитые корабли. Л.Л. Полёнов. Крейсер Аврора .-Л.: Судостроение,1987г.
6. Целовальников А.С. Справочник судомоделиста – М.:ДОСААФ,1976г.
7. КуртиО.Постройка моделей судов/Пер. с итал.- Л.: Судостроение,1976г.
8. Тиль Х. От корабля викингов до трансатлантических лайнеров-Берлин, 1969.
- 9.Сахарнов С. История корабля-М.:Малыш,1992г.
- 10.Шпаковский В.О. «Для тех кто любит мастерить».-М .:Просвещение,1990г.
- 11.Бонд Б.Справочник яхтсмена-Л.: Судостроение ,1989г.
- 12.Канцер С Флот на ладони-Л.: Судостроение ,1980г.
- 13.Раздроггин А. А.,Фатеев М. А.На румбах морской славы – Ленинград: Судостроение,1988г.
- 14.Моделист конструктор . Журнал.
- 15.Максимихин И .А.Легендарный корабль. М.:1977.-80с.