

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
ЦЕНТР ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

Утверждаю
Директор И.А. ДОБРОПОЛТ
И.А. Доброполт
«27» апр 2020 г.



Согласовано:
Методический совет
от «27» апреля 2020 г.
Протокол № 24/а-57

Техническая направленность

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа**

**«СУДОМОДЕЛИРОВАНИЕ
И ИСТОРИЯ ФЛОТА»**

Возраст обучающихся: 10-18 лет
Срок реализации: 3 года

Автор:
Ястребов Александр Владимирович
педагог дополнительного
образования высшей категории

г. Ярославль
2020 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
1.1. Цели и задачи.....	5
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН, СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	6
2.1. Первый год обучения.....	6
2.2. Второй год обучения.....	14
2.3. Третий год обучения.....	16
3. СПОСОБЫ ОТСЛЕЖИВАНИЯ, КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	18
4. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РОДИТЕЛЯМИ	20
5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....	22
5.1. Методическое обеспечение программы.....	22
5.2. Материально-техническое обеспечение программы.....	22
6. СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ	25
6.1. Нормативно-правовые документы	25
6.2. Информационные источники для педагогов и обучающихся	26
7. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	28

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.12 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 09 ноября 2018 г. № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Концепцией развития дополнительного образования детей в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 4.09.2014 г. № 1726-р; санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами 2.4.4.3172-14 «Требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ от 04.07.2014 г. № 41); Государственной программой РФ «Развитие образования на 2013-2020 годы, утвержденной постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 г. № 295; Стратегией инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденным распоряжением Правительства РФ от 08.12.2011 года № 2227-р; Федеральной целевой программой развития образования на 2016-2020 годы, утвержденной Постановлением Правительства РФ от 23.05.2015 года № 497; Уставом ГОАУ ДО ЯО Центра детско-юношеского технического творчества.

Программа творческого объединения «Судомоделирование и история флота» имеет **техническую направленность** и рассчитана на изучение основных теоретических и практических сведений, необходимых для освоения основ профессий, связанных с самореализацией в сфере проектирования технических устройств, их постройки и отладки. Сочетание изучения основ технического труда и истории флота, неразрывно связанной с историей Отечества, способствует лучшему усвоению учебного материала, воспитанию гражданских качеств, активизации творческой активности обучающихся.

Программа рассчитана на учащихся от 10 до 18 лет (3-11 классов). Она направлена на развитие и становление общетрудовых знаний и умений, нравственно-волевых качеств личности, способствует проявлению самостоятельности, инициативы, познавательной и творческой активности. Программа разбита на три этапа, в каждом из которых формируется определённый уровень умений с области моделирования: базовый, продвинутый, полупрофессиональный. Обучающиеся по своему выбору могут решить на каком этапе закончить своё обучение

Сформированность деловых качеств личности, таких как старательность, целеустремлённость, умение планировать работу, находить рациональный способ решения задачи, контролировать ход выполнения задания, объективно оценивать результаты и др. позволяет повысить

успеваемость в школе, влияет на дальнейший выбор профессии, повышает самооценку и оценку личности воспитанника окружающими. Как следствие, он уверенно чувствует себя в среде сверстников, что очень важно для социальной адаптации личности.

Программа ставит своей основной задачей подготовку спортсменов-судомоделистов. Занятия с учащимися организуются в оборудованной лаборатории учреждения дополнительного образования. Отдельные элементы программы первого года обучения можно использовать для занятий в школах, летних оздоровительных лагерях, а также для самостоятельного моделирования, для чего к программе приложены методические рекомендации по изготовлению моделей. Учебные модели разработаны автором программы и адаптированы к требованиям по обучению конкретным навыкам и обучающим задачам, заложенным в программе.

Программа носит вариативный характер и может корректироваться с учетом технических возможностей учреждения и возраста учащихся. Количество обучаемых в группе зависит от наличия рабочих мест в лаборатории, санитарных условий, Устава учреждения и может составлять 8-12 человек для первого этапа обучения, 6-8 человек для второго этапа обучения, 4-6 человек для заключительного этапа обучения.

Срок реализации программы 3 – 5 лет, в зависимости от возраста, начального уровня знаний и скорости усвоения материала.

По данной программе в летний период может быть организована работа с обучающимися, которые проходят подготовку для участия в массовых мероприятиях, работают над индивидуальными или командными проектами, а также проявляют особый интерес к выбранному виду деятельности.

Занятия по данной программе могут проводиться как в очной форме, так и с применением дистанционных технологий и (или) электронного обучения.

Образовательный процесс по данной программе ведется в соответствии с годовым календарным учебным графиком на текущий учебный год, утвержденным приказом директора ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ.

1.1. Цели и задачи

Цель программы – развитие познавательной и творческой деятельности учащихся, уважительного отношения к истории России посредством освоения истории Российского флота и его традиций в процессе изготовления моделей судов и участия в мероприятиях по судомодельному спорту.

ЗАДАЧИ:

Обучающие:

- освоить терминологию в области судостроения и судомоделирования;
- изучить историю Российского флота;
- сформировать навыки работы на станочном оборудовании и с различным инструментом;
- освоить работу с различными материалами;
- научить способам и методам подхода к решению конструкторских и технологически задач, возникающих в процессе постройки моделей;
- подготовить к участию в соревнованиях по судомодельному спорту.

Развивающие:

- развивать умение правильно излагать свои мысли и внимательно слушать других;
- развивать творческие способности учащихся;
- создавать условия для профессионального самоопределения учащихся.

Воспитательные:

- содействовать воспитанию волевых и нравственных качеств личности;
- прививать уважение к истории Отечества, его традициям;
- развивать умения работать в команде;
- развивать навыки самостоятельной работы, приучать к аккуратности и ответственности.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН, СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

2.1. Первый год обучения

Коллектив первого этапа обучения формируется из учащихся в возрасте 9-13 лет. Занятия организуются в основном по фронтальной схеме с постепенной индивидуализацией по мере выявления особенностей учащихся. Большое внимание уделяется речевому общению, диалогу педагога с обучающимся, выявлению их кругозора, введению в мир корабля и морской терминологии.

При постройке моделей выдержаны принципы постепенного перехода от простого к сложному, постоянного повторения и закрепления получаемых навыков, выбора степени сложности работ в зависимости от возраста и степени обученности учащегося, опора на знания, получаемые в школе, опережающее обучение. Основная форма закрепления и контроля полученных знаний и навыков - соревнования и конкурсы внутри коллектива.

Освоение каждой темы представляет вполне законченный элемент достижения планируемого результата. Обучающиеся по своему выбору могут либо закончить обучение, либо перейти к более продвинутым элементам программы

Содержание обучения:

Морской флот. Модель судна: история, цели, исполнение. Судомоделизм и судомодельный спорт.

Устройство судна: корпус, надстройки, дельные вещи, различные типы оборудования. Парусные суда. Рангоут. Такелаж. Подводные лодки: особенности конструкции и управления.

Чертеж модели. Соотношения видов на чертеже

Обработка древесины. Инструменты, приёмы работы. Техника безопасности.

Листовые материалы: металл, картон, бумага. Особенности обработки. Инструменты, приёмы работы. Техника безопасности.

Лакокрасочные материалы. Особенности разных типов материалов. Приемы окрашивания. Техника безопасности.

Правила соревнований. Подготовка модели к соревнованиям. Правила поведения на водоёмах

Планируемый результат первого этапа обучения:

Развить стремление учащихся к созидательному творчеству, доброжелательному отношению к другим учащимся, аккуратности при

постройке модели. Помочь школе и родителям в воспитании ответственного отношения к труду.

Усвоить первоначальные сведения по истории флота, устройству судов, судомоделизму. Научить пользоваться базовым набором инструментов. Ознакомить с методами работы с различными материалами. Найти применение знаниям, полученным в школе в процессе постройки простейших моделей с резиномотором. Освоить навыки запуска моделей.

Подготовить к участию в соревнованиях и конкурсах с построенными моделями. Научить самостоятельной оценке качеств модели, подготовке ее к соревнованиям, устранению недостатков, настройке для запусков.

Срок реализации первого этапа – 1 – 1,5 учебных года.

Примерный тематический план

(2 раза в неделю по 3 часа)

№ п.п.	Тема	Количество часов		
		Всего	теор. зан.	прак. зан.
1.	Вводное занятие	3	3	-
2*	Постройка модели простейшего речного монитора	42		42
2*	Постройка простейшей контурной модели	42		42
3.	Постройка модели простейшей яхты	36		36
4.	Постройка модели подводной лодки	57		57
5.**	Постройка модели буксира	72		72
5**	Постройка модели речного бронекатера	72		72
6	Участие в соревнованиях	3		3
7	Экскурсия	3	3	-
Итого		216	6	210
*- по выбору педагога				
**- по выбору обучающегося				

Поурочное планирование образовательного процесса

№ занятия	Тема занятия	Наглядные пособия. Элементы школьной программы	Основное содержание	
			Теоретическая часть	Практическая часть
Тема 1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ				
1	1 Знакомство с объединением	ВСЕМИРНАЯ ИСТОРИЯ ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ	Направление работы объединения. Дисциплина. Рабочая форма. Время занятий. Корабли и суда. Замечательные корабли. Судомодельный спорт.	Простейшие модели из бумаги.
Тема 2*. ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОНТУРНОЙ МОДЕЛИ				
2	1 Понятие о моделях судов. Выбор модели.	Таблица “Морской флот” ПОНЯТИЕ ПОДОБИЯ	Морской флот - важная часть всемирной транспортной системы. Типы и назначение судов. Модель судна. Классификация моделей.	Выбор модели. Вычерчивание контура
3	2 Выпиливание контура модели.	Таблица ”ВМФ”.	Военно-морской флот. Типы и назначения военных судов. Техника безопасности при работе с лобзиком.	Выпиливание контура судна.
4	3 Выпиливание контура модели			
5	4 Выпиливание и обработка контура		Техника безопасности при работе с напильником и надфилем.	Выпиливание и обработка контура модели
6	5 Обработка контура			
7	6 Корпус модели.	ПРЯМОЙ УГОЛ. ОСЕВАЯ СИММЕТРИЯ	Типы корпусов кораблей. Назначение корпуса, его компоновка. Техника безопасности при работе с рубанком.	Изготовление корпуса
8	7 Корпус модели.			
9	8 Кильблоки.	ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ. ПРЯМОЙ УГОЛ	Правильное хранение модели Кильблоки и подставки.	Изготовление кильблоков
10	9 Пролачивание модели.	Таблицы «Морской флот», " фотоматериалы	Назначение и виды окраски кораблей и судов. Техника безопасности при работе с лаками и красками. Правила окрашивания кистью.	Пролачивание модели
11	10 Окрашивание модели.			Окрашивание модели.
12	11 Перо руля. Кронштейн гребного вала	РАБОТА С ЦИРКУЛЕМ	Принцип движения и управления судном. Типы движителей судов. Техника безопасности при работе с жезлом.	Вырезание и обработка винта, пера руля и
13	12 Винт. Кронштейны резиномотора	Окружность. Радиус, диаметр.	Деление окружности на 3 (6) частей.	Вырезание и обработка винта
14	13 Изготовление резиномотора	Двигатели для моделей.	Свойства резиновой нити. ТБ при работе с резиновой нитью и заводке резиномотора	Изготовление кронштейнов резиномотора Изготовление резиномотора
15	14 Ходовые испытания модели	Правила соревнований.	Правила соревнований. Техника запуска моделей	.

Тема 2*. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПРОСТЕЙШЕЙ МОДЕЛИ РЕЧНОГО МОНИТОРА

№ занятия	Тема занятия	Наглядные пособия. Элементы школьной программы	Основное содержание		
			Теоретическая часть	Практическая часть	
2	1	Понятие о моделях судов.	Таблица “Морской флот” ПОНЯТИЕ ПОДОБИЯ	Морской флот - важная часть всемирной транспортной системы. Типы и назначение судов. ВМФ. Замечательные корабли. Модель судна. Классификация моделей. -	Чертёж речного монитора
3	2	Рубка	СЕЧЕНИЕ ТЕЛА ПЛОСКОСТЬЮ ПРЯМОЙ УГОЛ фотоматериалы	Компоновка судна. Надстройки. Чертёж. Сопряжение видов. Разметка. ТБ при работе с ножовкой и напильником.	Изготовление рубки.
4	3	Орудийные башни		Артиллерийское вооружение кораблей. История артиллерии	Изготовление орудийных башен и стволов орудий.
5	4	Стволы орудий Мачта	МНОГОУГОЛЬНИКИ и МНОГОГРАННИКИ	Артиллерия .Калибр ствола орудия Назначение мачт. . Корабельные средства сигнализации. Их расположение	Обработка деревянных реек напильником
6	5	Корпус модели.	ПРЯМОЙ УГОЛ. ОСЕВАЯ СИММЕТРИЯ	Типы корпусов кораблей. Назначение корпуса, его компоновка. Техника безопасности при работе с рубанком.	Изготовление корпуса
7	6	Кильблоки	ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ	Хранение кораблей и моделей. ТБ при работе с лобзиком.	Изготовление кильблоков.
8	7	Кап машинного отделения	ПРЯМОЙ УГОЛ. ОСЕВАЯ СИММЕТРИЯ	Внутренняя компоновка корпуса. Особенности компоновки речных кораблей. Световой люк.	Изготовление капа МО.
9	8	Дельные вещи.		Люки. Двери. Иллюминаторы. Технологии их изготовления. Особенности разметки серийных деталей.	Изготовление дельных вещей.
10	9	Пролачивание модели.	Таблицы «Морской флот», " фотоматериалы	Назначение и виды окраски кораблей и судов. Техника безопасности при работе с лаками и красками. Правила окрашивания кистью.	Пролачивание модели
11	10	Окрашивание модели.			Окрашивание модели.
12	11	Перо руля. Кронштейн гребного вала	РАБОТА С ЦИРКУЛЕМ	Принцип движения и управления судном. Типы движителей судов. Техника безопасности при работе с жестью.	Вырезание и обработка винта, пера руля и
13	12	Винт. Кронштейны резиномотора	Окружность. Радиус, диаметр.	Деление окружности на 3 (6) частей.	Вырезание и обработка винта Изготовление кронштейнов резиномотора
14	13	Изготовление резиномотора	Двигатели для моделей.	Свойства резиновой нити. ТБ при работе с резиновой нитью и заводке резиномотора	Изготовление резиномотора
15	14	Ходовые испытания модели	Правила соревнований.	Правила соревнований. Техника запуска моделей	.

3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ МОДЕЛИ ПРОСТЕЙШЕЙ ЯХТЫ

№ занятия	Тема занятия	Наглядные пособия. Элементы школьной программы	Основное содержание		
			Теоретическая часть	Практическая часть	
16	1	Типы парусных судов. История яхтинга. Набор судна.	Набор корпуса	Типы парусных судов. Яхты. Набор корпуса судна. Килевая полоса, шпангоут, транец. Типы килей. Шверт. Балласт.	Выпиливание килевой полосы.
17	2	Палуба.	Теоретический чертёж ПРЯМОЙ УГОЛ	Палуба. Модель-шпангоут. Шпация..	Выпиливание палубы и шпангоутов.
18	3	Шпангоуты		Кокпит. Рубка .Внутренние помещения яхты. Техника безопасности при работе с картоном	Сборка корпуса яхты. Изготовление кокпита и рубки.
19	4	Кокпит. Рубка		Обшивка. Материалы обшивки. Разметка по месту.	Изготовление обшивки.
20	5	Обшивка корпуса	ПРЯМОЙ УГОЛ	Рангоут судна. Мачты. Различие судов по парусному вооружению.	Изготовление мачты и гика.
21	6	Изготовление рангоута.		Особенности кильблоков яхт	Изготовление
22	7	Кильблоки		Типы люков и дверей.	Изготовление и оформление люков и дверей.
23	8	Люки и двери. Иллюминаторы	РАЗМЕТКА ТРАПЕЦИИ	Назначение и виды окраски кораблей и судов. Техника безопасности при работе с лаками и красками. Правила окрашивания кистью	Изготовление иллюминаторов. Окрашивание модели.
24	9	Окрашивание модели		Назначение пайолов (рыбин). Материал.	Работа со шпоном.
25	10	Пайол кокпита	ПОСТРОЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ЦИРКУЛЯ	Бегучий и стоячий такелаж. Путенсы. Талрепы	Изготовление путенсов, установка рангоута и такелажа.
26	11	Такелаж		Способы управления яхтой. Курсы судна относительно ветра.	Установка парусов и бегучего такелажа.
27	12	Паруса	Кроссворд.		Конкурс яхт. Опрос моделлистов.
		Итоговое занятие			

4. МОДЕЛЬ ПРОСТЕЙШЕЙ ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ

№ занятия	Тема занятия	Наглядные пособия. Элементы школьной программы	Основное содержание	
			Теоретическая часть	Практическая часть
28	1 История подводного флота Корпус субмарины	Фотоматериалы. ПРЯМОЙ УГОЛ	Принципы управления подводным судном Первые субмарины. Современный флот Лодка типа «М». Разбор чертежа.	Вычерчивание боковых видов Изготовление
29	2 Изготовление корпуса	ПРЯМОЙ УГОЛ		Изготовление вида сверху. Изготовление обводов корпуса
30	3 Балласт	ПЛАВАНИЕ СУДОВ	Назначение балласта. Разметка.	Вклеивание балласта
31	4 Кильблоки			Изготовление кильблоков
32	5 Винтомоторная группа			Изготовление пера руля и кронштейна гребного вала. Их вклеивание.
33	6 Рули глубины	ЗАКОН БЕРНУЛЛИ	Назначение рулей глубины Принцип работы. Техника безопасности при пайке оловом.	Изготовление рулей глубины.
34	7 Рубка	ПЛАВАНИЕ СУДОВ	Назначение рубки. Внутренняя компоновка рубки.	Изготовление рубки.
35	8 Шпигаты		Шпигаты, их назначение.	Изготовление шпигатов и иллюминаторов
36	9 Пролачивание корпуса и рубки		Техника безопасности при работе с лаками и красками.	
37	10 Оформление корпуса		Назначение люков. Палубные решётки. Разновидности и назначение клеев. ТБ при работе с синтетическими клеями	Наклеивание готовых деталей
38	11 Оформление рубки		Двери, иллюминаторы, поручни. Антенны, перископы.	Оформление рубки
39	12 Палубное оборудование		Дельные вещи, швартовое оборудование. Кнехты.	Изготовление кнехтов.
40	13 Аварийные буи		Аварийное оборудование. Назначение, особенности конструкции	
42	14 Окрашивание модели		Техника безопасности при работе с лаками и красками.	Окрашивание.
43	15 Окрашивание внешнего оборудования			
44	16 Сборка модели			
45	17 Сборка модели			
46	18 Резиномотор	Свойства резиновой нити. ТБ при работе с резиновой нитью и заводке резиномотора	Изготовление резиномотора	
47	19 Ходовые испытания модели	Управление подводной лодкой.. Правила соревнований .Акватория.	Соревнования на воде.	

4**.МОДЕЛЬ БУКСИРА

№ занятия	Тема занятия	Наглядные пособия. Элементы школьной программы	Основное содержание		
			Теоретическая часть	Практическая часть	
48	1	Суда вспомогательного флота	М. К. Катера-яхты 1-3 1990 г. Фотоматериалы Чертёж модели	Суда вспомогательного флота. Буксиры. Назначение, типы судов, специальное оборудование.	Изготовление корпуса корпуса. Вид сверху, сбоку. Палуба. Выдалбливание корпуса. Изготовление палубы
49	2	Корпус модели		Чертеж судна. Вид сбоку, сверху. Теоретический чертеж.	
50	3	Палуба		Назначение. Конструкция.	Изготовление.
51	4	Фальшборт		Назначение. Конструкция.	Изготовление.
52	5	Привальные брусья.		Особенности конструкции. Технология изготовления	Изготовление.
53	6	Кильблоки.		Назначение и конструкция	Обработка и подгонка. Изготовление.
54	7	Рубка.		Внутренняя компоновка судна.	
55	8	Рубка.			
56	9	Световой люк			
57	10	Люки, двери			
58	11	Иллюминаторы, ручки, петли			
59	12	Винт, кронштейны			
60	13	Ширмы бортовых огней	ПРЯМОЙ УГОЛ	Назначение и конструкция. Особенности работы с желью. Техника безопасности при пайке оловом.	
61	14	Вьюшка	Фотоматериалы	Швартовое оборудование. Назначение и конструкция	
62					
63	15	Мачта, рей		Сигнальное оборудование. Рангоут.	
64	16	Кожух дымовой трубы		Назначение и конструкция	
65	17	Флагшток, стойка штагового огня		Сигнальное оборудование	
66	18	Буксирная арка		Буксирное оборудование	
67	19	Пролачивание		Техника безопасности при работе с лаками и красками.	
68	20	Окрашивание корпуса			
69	21	Окрашивание надстроек			
70	22	Сборка модели			
71	23	Изготовление резинодвигателя			
72	24	Ходовые испытания		ТБ при работе с резиновой нитью и заводке резинодвигателя	

4** .МОДЕЛЬ РЕЧНОГО БРОНЕКАТЕРА

№ занятия	Тема занятия	Наглядные пособия. Элементы школьной программы	Основное содержание		
			Теоретическая часть	Практическая часть	
48	1	Бронекатера.	Фотоматериалы	Речные боевые корабли. История. Назначение. Боевой путь	Изготовление корпуса корпуса. Вид сверху, сбоку. Палуба. Выдалбливание корпуса. Изготовление палубы Изготовление.
49	2	Корпус модели	Чертёж модели	Чертеж судна. Вид сбоку, сверху. Теоретический чертеж.	
50	3	Палуба		Назначение. Конструкция.	
51	4	Привальные брусья.		Особенности конструкции. Технология изготовления	
52	5	Кильблоки.		Танк Т-34	
53	5	Рубка.		Назначение и конструкция	
54	7	Кап машинного отделения		Внутренняя компоновка судна.	
55	8	Орудийная башня		Сигнальное оборудование. Рангоут.	
56	9	Ствол орудия. Маска		Техника безопасности при работе с лаками и красками.	
57	10	Пулеметные башни		Якорное оборудование	
558	11	Световой люк		Швартовое оборудование	
559	12	Люки, двери		Швартовое оборудование	
60	13	Иллюминаторы, ручки, петли		Техника безопасности при работе с лаками и красками.	
61	14	Винт, кронштейны			
62	15	Мачта, рей. Флагшток, стойка штагового огня			
63	16	Пролачивание			
64	17	Якорь			
65	18	Кнехты			
66	19	Сходной трап			
67	20	Киповые планки			
68	21	Окрашивание корпуса			
69	22	Окрашивание надстроек			
70	22	Сборка модели			
71	23	Изготовление резиномотора			
72	24	Ходовые испытания			

2.2. Второй год обучения

Модели юниорских классов (модели военного и гражданского судов, подводная лодка).

Группа второго этапа обучения формируется из обучающихся имеющих знания и навыки в объёме программы первого этапа.

Изготавливаемые модели имеют более высокую степень сложности и предназначены для выступлений на областных и городских соревнованиях юниоров, согласно «Правил соревнований по судомодельному спорту», участия в выставках технического творчества. Каждый обучающийся работает над моделью индивидуально. Подбор модели осуществляется в зависимости от уровня его подготовленности из набора адаптированных чертежей кораблей и судов доступных в коллекции педагога, периодической и специализированной литературе, интернете. Рассмотрение теоретических вопросов и закрепление материала производится фронтально с обязательной опорой на знания, полученные в школе и повседневной жизни. Широко используется метод индивидуальной беседы.

Содержание обучения:

Материалы для судомоделирования. Породы древесины. Черные и цветные металлы.

Пластики. Синтетические смолы, формование из смолы. Краски, способы их нанесения.

Дерево- и металлообрабатывающие станки.

Чертёж модели. Теоретический чертёж. Чертежи надстроек. Сопряжение видов.

Корпус модели. Технологии изготовления корпусов. Набор корпуса.

Силовая установка модели. Подбор двигателя. Винт. Дейдвудная труба.

Руль. Типы рулей. Гельмпортная труба. Принципы управления судном.

Надстройки. Архитектура судов. Внутренняя компоновка судна. Боевые и гражданские корабли, отличие требований. Материалы для изготовления.

Боевое вооружение военных судов. Специализация боевых и гражданских кораблей. Специальное оборудование.

Спасательные средства. Средства связи и сигнализации. Швартовое, якорное, буксирное, навигационное оборудование. Подбор технологии изготовления.

Окраска судов и кораблей.

Правила соревнований. Доводка моделей на воде. Участие в соревнованиях.

Планируемый результат на этом этапе обучения:

- помочь школе и родителям в воспитании творческого отношения к труду и выбору профессии;
- дать знания по основам теории судов;
- научить работе на станочном оборудовании;
- развить интерес к истории флота;
- подготовить модели к участию в соревнованиях и конкурсах на региональном уровне
- сочетать обучение основам судомоделирования с расширением объема школьных знаний.

Срок реализации этого этапа – 1,5 – 2 уч. года.

Примерный тематический план

(3 раза в неделю по 2- 3 часа)

№ п.п.	Тема	Количество часов		
		Всего	теор. зан.	прак. зан.
1.	Вводное занятие	2	2	-
2.	Правила соревнований по судомодельному спорту	6	6	-
3.	Постройка модели юниорских классов (ЕК, ЕН, ЕЛ-600, Ф2Ю):			
	Изготовление корпуса	60	3	57
	Изготовление ходовой части и рулевого устройства	16	3	13
	Изготовление надстроек	84	3	81
	Судовые устройства и оборудование	54	3	51
	Судовые дельные вещи	36	3	33
4.	Регулировка и испытание модели	12	3	9
5.	Участие в соревнованиях	18	-	18
Итого		288 в год	57	262 в год

2.3. Третий год обучения

Модели юношеских классов

Обучающиеся третьего этапа подготовлены для изготовления моделей юношеских классов по классификации «Правил по судомодельному спорту» и, в зависимости от возраста и способности, сами участвуют в подборе и проектированию моделей, оснастки для изготовления деталей и узлов. Каждый из них работает по индивидуальному плану в выбранном классе моделей. Важная часть подготовки моделистов к соревнованиям - техническая подготовка на воде и участие в судейской работе на соревнованиях младших воспитанников.

Содержание обучения:

1. Техническая оснастка.

Техническое конструирование. Проектирование и изготовление нестандартной оснастки для изготовления деталей моделей. Технологии обработки материалов. Традиционные материалы. Современные материалы.

2. Модели - копии.

Классификация моделей - копий. Управляемые и неуправляемые модели-копии. Аппаратура управления моделью. Исполнительные механизмы управляемых моделей. Электропитание моделей.

Правила соревнований. Акватория.

3. Модели яхт.

Классификация моделей яхт. Управляемые и неуправляемые яхты. Правила соревнований. Акватория.

Требования к классам моделей. Чертеж. Корпус модели.

Рангоут. Бегучий и стоячий такелаж. Управление яхтой. Материалы и технологии.

Стратегия и тактика гонок. Типичные ошибки.

4. Скоростные модели.

Модели для групповых гонок. Классификация. Правила соревнований. Акватория.

Требования к классам моделей. Чертеж. Корпус модели.

Двигательная установка. Двигатели внутреннего сгорания. Особенности эксплуатации. Топливо.

Электродвигатели. Особенности конструкции. Аккумуляторы. Эксплуатация электропитания.

Стратегия и тактика гонок. Типичные ошибки.

Планируемый результат обучения:

- обучить приемам и подходам к проектированию нестандартного оборудования и приспособлений для моделирования;

- научить работе с исполнительными механизмами управляемых моделей;

- дать более широкие знания по электротехнике, гидродинамике, физике, электрохимии, теории судов;

- подготовить к выполнению спортивных разрядных нормативов на соревнованиях любого ранга.

На протяжении всего периода обучения с учащимися рассматриваются вопросы истории флота, судостроения и морских путешествий, для чего привлекаются знания, полученные в школе и из других информационных источников. Получение такого рода информации способствует расширению кругозора воспитанников, воспитывает в них патриотизм.

Срок реализации этапа: 2 – 2,5 уч. года.

Для обучающихся, которые ко времени освоения третьего этапа ещё не закончили среднюю школу и продолжают заниматься, разрабатываются «индивидуальные образовательные маршруты». В них, на основании образовательных особенностей и интересов моделиста, ставятся задачи и сроки реализации их личных проектов.

Примерный тематический план на учебный год

(8 часов в неделю)

№ п.п.	Тема	Количество часов		
		Всего	теорет. занятия	практ. занятия
1.	Вводное занятие	3	3	-
2.	Правила соревнований по судомодельному спорту	12	12	-
3.	Постройка моделей юношеских классов (ЕК, ЕН, ЕЛ-1250, Ф2А, В; Ф5; Ф3, ФСР;Ф4):			
	Изготовление корпуса	78	3	75
	Изготовление ходовой части и рулевого устройства	15* (123)	3 (12)	12 (111)
	Изготовление надстроек	69*	3	39
	Судовые устройства и оборудование	42*	3	36
	Судовые дельные вещи	39*	3	36
4.	Регулировка и испытание модели	12* (54)	-	12 54
5..	Участие в соревнованиях	18	-	12
	Итого	288	57	267

* - только для моделей-копий

3. СПОСОБЫ ОТСЛЕЖИВАНИЯ, КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Система отслеживания, контроля и оценки результатов обучения на всех уровнях программы имеет три основных составляющих:

1. Определение начального уровня знаний, умений и навыков учащихся;

2. Текущий контроль на различных этапах освоения темы;

3. Итоговый контроль по теме.

Входной контроль осуществляется на вводном занятии. В процессе беседы с учащимися и выполнения ими контрольных заданий педагог выявляет степень их обученности приемам работы с чертёжным инструментом, картоном, бумагой. Также выявляется объём знаний морской терминологии, истории флота, умение слушать и объяснять. По результатам контроля формируются микрогруппы с одинаковой степенью готовности к началу работы над моделью.

ТЕКУЩИЙ МОНИТОРИНГ проводится в течение учебного года. Критерий мониторинга – степень усвоения учащимися содержания конкретного занятия. При работе над моделью следующие уровни усвоения:

- обучающийся не знаком или плохо знаком с данным навыком или знанием и как результат не может самостоятельно справиться с заданием - 0;
- обучающийся поверхностно знаком или забыл в основном освоенный навык и справляется с заданием с помощью педагога - 1;
- обучающийся знаком с навыком, но утратил некоторые методы и навыки и справляется с заданием под пристальным наблюдением педагога - 2;
- обучающийся полностью освоил навык, применяет все изученные методы и знания, справляется с заданием без помощи педагога -3;
- **Для старших групп дополнительно** - обучающийся, на основе изученных методов и приёмов, предложил свои способы решения поставленной задачи, не противоречащие ТБ и свойствам применённых материалов.

Выводы отмечаются в специальном дневнике преподавателя и в таблице общей деятельности с помощью условных символов.

Методом отслеживания и оценки результатов являются **СОРЕВНОВАНИЯ С ПОСТРОЕННЫМИ МОДЕЛЯМИ, ВЫСТАВКИ, КОНКУРСЫ МАСТЕРСТВА.**

У младших школьников это соревнования внутри группы, которые схожи с настоящими соревнованиями. Они состоят из трех этапов:

- Оценка внешнего вида модели;

- Опрос по знанию терминов
- Оценка технических качеств модели.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ. Используется рейтинговая система. Оценки за каждый этап начисляются в баллах учитываемые в общем зачете. Результаты оформляются в виде протокола, где каждый участник может увидеть свой результат, отследить удаchi и ошибки, свои и чужие. Протоколы хранятся в папке результатов.

В конце года проводится анализ результатов. Лучшие учащиеся награждаются дипломами и переходят на более сложную ступень обучения.

Опрос по корабельной терминологии проводится в форме беседы или в игровой форме (решение кроссвордов, викторины, интеллектуальные игры).

МОНИТОРИНГ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ МОДЕЛИ

на третьем и последующих годах обучения

Мониторинг результатов на высшей ступени проводится индивидуально, методом наблюдения и беседы на каждом занятии. Кроме того, учащиеся обучаются анализу методов и приемов, примененных ими и их товарищами при изготовлении деталей и узлов

Некачественные узлы и детали переделываются.

Проводятся блиц-конкурсы идей по изготовлению оснастки или отработке технологии изготовления какой-либо детали.

В качестве оценки здесь выступает признание авторства изобретателя идеи (например, метод пайки Кузьмина).

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ.

Окончательная оценка качества модели проводится на отборочных соревнованиях. Лучшие модели рекомендуются для участия в областных, региональных и Российских соревнованиях.

Оценка деятельности проводится в баллах по правилам проведения соревнований.

Протоколы соревнований хранятся в папке результатов, в конце каждого года анализируются, намечается дальнейший курс для совершенствования мастерства учащегося.

4. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РОДИТЕЛЯМИ

Взаимодействие с родителями – важнейшая составляющая по выполнению задач, поставленных в данной программе. Уже на первой встрече на вводном родительском собрании педагог разъясняет свою парадигму обучения, цели и задачи, методы их решения, объясняет родителям, что только совместными усилиями можно полностью раскрыть способности и склонности ребенка и достичь высоких результатов обучения. В отсутствие отметки выставяемой воспитаннику – именно интерес родителей, контроль с их стороны является основной побудительной причиной для ребенка в стремлении наиболее полно освоить курс обучения.

На начальном этапе обучения педагог постоянно контактирует с родителями, обсуждает результаты обучения, реализацию родительских ожиданий от посещения занятий их ребёнком. Проводит их анкетирование по целям обучения, взаимоотношений в семье, их жизненных позиции и методов воспитания своего ребенка.

Понимание родителями задач обучения, его необходимости для их ребенка очень важно на последующих этапах обучения. Педагог обязан донести до родителей, что обучение в судомодельном объединении не менее важная, чем школьная составляющая образования ребенка, его подготовки к взрослой жизни. При современном состоянии финансирования образования материальная поддержка со стороны родителей очень важна для достижения ребенком высоких и даже исключительных результатов. Выявление возможности и желания такой поддержки – важный аспект работы с родителями. Зачастую именно это оказывает основополагающее влияние при подборе модели для продолжения обучения, составлении индивидуального плана подготовки. К сожалению, государственной поддержки для всех обучающихся не хватает и это занижает планку подготовки к спортивным мероприятиям. Таким образом работа с родителями выходит за рамки только воспитательного и образовательного процесса. Их материальные возможности в некоторых случаях становятся определяющими в подборе модели и ее оснащения.

Каждое участие команды объединения в соревнованиях предваряется родительским собранием или индивидуальными беседами с родителями об особенностях режима, дисциплины при следовании на место соревнований, в процессе подготовки моделей и непосредственному их проведению.

Примерная тематика и содержание родительских собраний и индивидуальных бесед

1. Вводное собрание (начало учебного года).

Цель и задачи обучения в объединении. Содержание и методы обучения. Требования к учащимся. Взаимоотношение с родителями. Взаимоотношение со школой. Техника безопасности и дисциплина на занятиях, в здании ЦДЮТТ, при следовании на занятия и домой. Выявление ожиданий от занятий в объединении.

2. Итоговое (конец первого года).

Результаты обучения. Реализация ожиданий родителей и детей. Планы на лето и на следующий учебный год. Финансирование затрат на сложную технику.

3. Перед соревнованиями.

Особенности режима учащегося. Особенности подготовки в предсоревновательный и соревновательный период. Питание на соревнованиях. Место соревнований. Форма одежды.

4. Перед соревнованиями на выезде.

Место соревнований. Транспорт. Форма одежды. Особенности режима учащегося. Особенности подготовки и поведения в соревновательный период. Питание и гигиена на соревнованиях. Финансы.

Тематика бесед:

1. Особенности здоровья, физического развития, психологии ребенка.
2. Успеваемость, особенности поведения в школе и в коллективе сверстников.
3. Позиция родителей в вопросах воспитания, физического, нравственного, религиозного развития.
4. Позиция родителей по отношению к школе, учителям, общему образованию, дополнительному образованию.
5. Позиция родителей по отношению к школьным, дворовым и иным друзьям учащегося.
6. Возможности финансовой и материальной поддержки.
7. Возможность участия ребенка в соревнованиях на выезде. Выявление степени самостоятельности и самоконтроля. Сравнение с данными педагога.
8. Выявление ожиданий от занятий в объединении.

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

5.1. Методическое обеспечение программы

Методическое обеспечение программы включает в себя:

- методические пособия, разрабатываемые преподавателем с учетом конкретных условий лаборатории или, при необходимости, более глубокого изучения какой-либо темы;
- обширную техническую библиотеку объединения, содержащую как справочный материал, так и учебную техническую литературу;
- периодическую литературу: журналы «Моделист-конструктор», «Морская коллекция» и др.;
- индивидуальные задания;
- методички-брошюры по технологии изготовления различных моделей для начинающих судомodelистов («Простейшая модель яхты», «Подводная лодка», «Буксир»).

ДИДАКТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ:

В качестве дидактического материала учащимся предлагаются Карты поэтапного изготовления различных моделей (Приложение 1), которые помогают им правильно спланировать свою работу, распределить между собой имеющееся в лаборатории станочное и другое оборудование, способствуют развитию самостоятельности и организованности.

В лаборатории имеется достаточное количество чертежей моделей судов различной сложности. Подбор модели для изготовления каждым учащимся второго и более лет обучения осуществляется с учётом имеющихся у него умений и навыков, а также индивидуальных качеств ребёнка.

Для обучающихся педагогом подготовлено большое количество технических эскизов и фотоматериала для изготовления различных деталей и конструкции модели. Эскизы, подготовленные самими модельстами также предоставлены для совместного использования и дальнейшей доработки.

Для проверки и самопроверки знаний учащихся составлены тематические кроссворды по терминологии судостроения (Приложение 2).

5.2. Материально-техническое обеспечение программы

В материальном плане для полномасштабной реализации программы требуется подготовленная и оснащенная согласно санитарным нормам лаборатория.

Специальное оборудование:

1. Персональный компьютер с выходом в Интернет.
2. Испытательный бассейн для моделей.
3. Оборудование для соревнований.

4. Шлюпка, спасательные средства для тренировок на открытой акватории.
5. Краскопульт и аэрограф.

Станочное оборудование:

1. Токарно-винторезный станок (с комплектом приспособлений и резцами).
2. Горизонтально-фрезерный станок (с комплектом приспособлений и фрезами).
3. Вертикально-фрезерный станок (желательно с ЧПУ) (с комплектом приспособлений и фрезами).
4. Сверлильный станок (с комплектом приспособлений и сверлами).
5. Заточной станок.
6. Приспособление для шлифования.
7. Циркулярная пила.
8. Настольная высокоточная пила.
9. Компрессор.

Электроинструмент:

1. Электродрель.
2. Бормашина ручная.
3. Паяльники различной мощности.
4. Термофен.

Электрооборудование:

1. Выпрямитель с автотрансформатором.
2. Зарядно-разрядная станция.
3. Электроплитка.
4. Мультиметр.
5. Муфельная печь.
6. Сушильный шкаф.

Ручной инструмент:

1. Рубанки разные – 15
2. Ножовки по дереву – 5
3. Ножовки по металлу -2
4. топор – 1
5. Молотки разные – 5
6. киянки - 2
7. стамески разные – 15
8. ножи разные – 10
9. лобзики - 20
10. плоскогубцы 5
11. кусачки 5
12. отвертки разные, в т.ч. часовые 15

13. дрель ручная 2
14. напильники разные 50
15. надфили разные, в т.ч. алмазные 50
16. ножницы для бумаги - по числу рабочих мест
17. ножницы по металлу - 5
18. Сверла от $\varnothing 0,3$ до $\varnothing 12$ через 0,1
19. сверла перьевые - 1 компл.
20. Линейки металлические разные - 15
21. набор лекал.
22. Угольники разные до 10
23. штангентициркули (токарные и разметочные) до 5
24. Штангентициркуль цифровой 1
25. Тиски большие 2
26. тиски настольные – по числу рабочих мест
27. Набор для нарезания резьб от М2 до М12
28. Зубило - 2
29. Кернер - 5
30. Пинцеты - 5
31. Чертежный набор - 5 шт,
32. циркули - по числу рабочих мест
33. Хирургические зажимы. - 6

6. СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

6.1. Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.12 года. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: base.garant.ru/70291362/ (информационно-правовой портал «Гарант»).
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72016730/> (информационно-правовой портал «Гарант»).
3. Концепция развития дополнительного образования детей, утв. распоряжением Правительства РФ от 4.09.2014 года № 1726-р. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/ajax/4429> (официальный сайт Министерства образования и науки РФ).
4. СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей", утв. Главным государственным санитарным врачом РФ от 04.07.2014 N 41. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_168723/ (официальный сайт справочной правовой системы «КонсультантПлюс»).
5. Государственная программа РФ «Развитие образования на 2013-2020 годы, утвержденной постановлением Правительства РФ № 295 от 15.04.2014 г. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/70643472/#friends> (информационно-правовой портал «Гарант»).
6. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденным распоряжением Правительства РФ № 2227-р от 08.12.2011 года. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70006124/> (информационно-правовой портал «Гарант»).
7. Федеральная целевая программа развития образования на 2016-2020 годы, утвержденной Постановлением Правительства РФ № 497 от 23.05.2015 года. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/71044750/> (информационно-правовой портал «Гарант»).

6.2. Информационные источники для педагогов и обучающихся

1. Ачкасов, В. И. Боевой путь Советского Военно-Морского Флота [Текст] / В.И. Ачкасов, А.В. Басов, А.И. Сумин и др.; под редакцией доктора исторических наук А. В. Басова. – М.: Воениздат, 1988. – 607 с.: ил.
2. Бабкин, И. А. Организация и проведение соревнований судомоделлистов [Текст] / И.А. Бабкин, В.В. Лясников. – М.: ДОСААФ, 1981.
3. Багрянцев, Б. И. Учись морскому делу [Текст] / Б.И. Багрянцев, П.И. Решетов. – М.: ДОСААФ, 1986. – 175 с, ил.
4. Белавин, Н. И. Боевые катера [Текст] / Н.И. Белавин, С.А. Осипов, Ю.М. Осипов. – М.: Воениздат, 1971. – 272 с.
5. Белкин С. И. Рассказы о знаменитых кораблях [Текст] / С.И. Белкин. – Ленинград: Судостроение, 1979. – 255 с.
6. Белкин, С. И. Путешествие по кораблям [Текст] / С.И. Белкин. – Ленинград: Судостроение, 1972. – 310 с., ил.; 8 л. ил.
7. Бонд, Б. Справочник яхтсмена: Пер. с англ. [Текст] / Б. Бонд. – Ленинград: Судостроение, 1989. – 389 с.
8. Боровков, Ю.А. Технический справочник учителя труда. 2-е изд., перераб. и доп. [Текст] / Ю.А. Боровков, С.Ф. Легорнов, Б.А. Черепашенец. – М.: Просвещение, 1980. – 223 с.
9. Варламов, Е.П. Конструирование скоростных кордовых моделей судов [Текст] / Е.П. Варламов. – М.: ДОСААФ, 1973. – 50 с.
10. Военно-морской альманах «Гангут».
11. Военно-технический альманах «Тайфун» [Текст]. – 1996. – № 3, 1997. – № 5.
12. Горский, В.А. Техническое творчество школьников [Текст] / В.А. Горский. – М.: Просвещение, 1981. – 96 с.
13. Грищук П.А. Военно-морской словарь для юношества [Текст] / П.А. Грищук, Бабаян, Б.Р., Дыгало, В.А. и др. – М.: ДОСААФ, 1988. – 560 с.
14. Гурович, А.Н. Судовые устройства и внутреннее оборудование судов [Текст] / А.Н. Гурович. – Ленинград: Судостроение, 1970. – 312 с.
15. Дрегаллин, А.Ф. Азбука судомоделизма [Текст] / А.Ф. Дрегаллин. – С-Пб.: Полигон, 2004. – 192 с.
16. Журнал «Моделист-конструктор».
17. Зуев, В. П. Модельные двигатели [Текст] / В.П. Зуев, Н.П. Камышев, М.Б. Качурин. – М.: Просвещение, 1973. – 240 с., ил.
18. Катин, Л. Н. Проектирование радиоуправляемых моделей кораблей и судов [Текст] / Л.Н. Катин. М.: ДОСААФ, 1969. – 80 с., ил.
19. Корабли-герои [Текст] / под общ. ред. адмирала В. Н. Алексеева. – М. ДОСААФ, 1976. – 287 с., ил.
20. Крючков, Ю. С. Парусные катамараны [Текст] / Ю.С. Крючков, В.И. Лапин. – Ленинград: Судостроение, 1967. – 276 с., ил.
21. Курти, О. Постройка моделей судов. Энциклопедия судомоделизма [Текст] / О. Курти. – М.: Политехника, 2009. – 495 с.

22. Лясников, В.В. Правила соревнований по судомодельному спорту [Текст] / В.В. Лясников, И.А. Бабкин. – М.: Патриот, 1991.
23. Максимихин И. А. Легендарный корабль [Текст] / И.А. Максимихин. – М.: Молодая гвардия, 1977. – 80 с., ил.
24. Мельников Р. М. «Рюрик» был первым [Текст] / Р.М. Мельников. – Ленинград: Судостроение, 1989. – 256 с.
25. Мельников, Р.М. Крейсер «Варяг» [Текст] / Р.М. Мельников. – Ленинград: Судостроение, 1983.
26. Миль, Г. Модели с дистанционным управлением [Текст] / Г. Миль. – Ленинград: Судостроение, 1984.
27. Митрофанов, В.П. Школа под парусами [Текст] / В.П. Митрофанов, П.С. Митрофанов. – Ленинград: Судостроение, 1989. – 231 с.
28. Михайлов, М. А. Модели парусных кораблей русского флота [Текст] / М.А. Михайлов. – М.: ДОСААФ, 1971. – 32 с., ил.
29. Михайлов, М.А. Модели современных военных кораблей [Текст] / М.А. Михайлов. – М.: ДОСААФ, 1972. 104 с., ил.
30. Мондфельд, В. Постройка моделей судов. Галеры от Средневековья до Нового времени [Текст] / В. Мондфельд. – С-Пб.: Полигон, 2002. – 110 с.
31. Морин, А.Б. Эскадренные миноносцы типа «Гневный» [Текст] / А.Б. Морин. – С.-Пб.: Гангут, 1994. – 34 с.
32. Павлов, А.С. Советский ВМФ 1990-1991. Справочник [Текст] / А.С. Павлов. – Якутск, 1991.
33. Петрунин, И.Е. Краткий справочник паяльщика [Текст] / И.Е. Петрунин. – М.: Машиностроение, 1991. – 224 с.
34. Плотников, В.В. Аппаратура радиоуправления моделями [Текст] / В.В. Плотников. – М.: Энергия, 1980.
35. Поленов Л.Л. Крейсер «Аврора» [Текст] / Л.Л. Поленов. – Ленинград: Судостроение, 1987. – 264 с.
36. Приложение к журналу «Моделист-конструктор» – «Морская коллекция».
37. Скороходов, Б.А. Общетехнический справочник [Текст] / Б.А. Скороходов, В.П. Законников, А.Б. Пакнис и др.; под общ. ред. Е.А. Скороходова. – М.: Машиностроение, 1990. – 496 с.
38. Фрид, Е. Г. Устройство судна [Текст] / Е.Г. Фрид. – Ленинград: Судостроение, 1990. – 344 с.
39. Целовальников, А. С. Справочник судомоделиста. Часть 2 [Текст] / А.С. Целовальников. – М.: ДОСААФ, 1981. – 142 с.
40. Целовальников, А. С. Справочник судомоделиста. Часть 3 [Текст] / А.С. Целовальников. – М.: ДОСААФ, 1983. – 159 с.
41. Целовальников, А.С. Справочник судомоделиста. Часть 1 [Текст] / А.С. Целовальников. – М.: ДОСААФ, 1978. – 146 с.
42. Шишкина, Л. А. Морское дело [Текст] / Л.А. Шишкина. – Ленинград: Гидрометеоздат, 1978. – 192 с.
43. Щетанов, Б.В. Судомодельный кружок [Текст] / Б.В. Щетанов. – М.: Просвещение, 1983. — 160 с.: ил.

7. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

ПОРЯДОК РАБОТЫ НАД МОДЕЛЬЮ РЕЧНОГО МОНИТОРА

	Наименование детали	Материал, заготовка	Инструменты, приспособления
1	Ходовая рубка	Сосновый брусок 40x30	Ножовка, струбцина, напильник, тиски
2	Орудийная башня (2 шт)	Берёзовый цилиндр	Ножовка, тиски, напильник
3	Стволы орудий (2 шт)	Сосновая рейка 5 x 5	Напильник, наждачная бумага
4	Корпус	Сосновая доска 80 x 20	Ножовка, рубанок, напильник
5	Кильблоки	Фанера толщ. 4 мм Сосновая рейка	Отдельный чертёж, лобзик, напильник
6	Кап машинного отделения	Фанера толщ. 10 мм	Лобзик, напильник, тиски
7	Мачта	Сосновая рейка 4 x 4	Напильник, наждачная бумага
8	Люки, двери	Картон	Ножницы
9	Иллюминаторы	Медная проволока Ø 0,8	Сверло Ø 6, кусачки
10	Пролачивание	Лак НЦ	Кисть
11	Окрашивание модели	Краски НЦ	Кисти
13	Кронштейн винта, перо руля	Жесть толщ. 0,8	Шаблон, ножницы, напильник
14	Винт	Жесть толщ. 0,8	Отдельный чертёж, циркуль, ножницы, напильник
15	Кронштейны резиномотора	Стальная проволока	Тиски
16	Резиномотор	Резиновая нить	Приспособление, кордовая нить

- Для разметки всех деталей пользоваться чертежом модели, за исключением случаев, указанных в таблице.
- При разметке обязательно пользоваться угольником.
- Все детали после изготовления обязательно вышкуриваются (за исключением картона и проволоки).

ПОРЯДОК РАБОТЫ НАД МОДЕЛЬЮ ЯХТЫ

	Наименование детали	Материал, заготовка	Инструменты, приспособления
1	Набор корпуса: килевая полоса, палуба, мидель- шпангоут, транец	Фанера толщиной 4 мм	Шаблоны, лобзик, напильник
2	Мачта, гик	Сосновая рейка 8x8 мм	Рубанок, напильник
3	Кокпит	Картон	Ножницы
4	Рубка	Картон	Шаблон, ножницы
5	Обшивка борта, обшивка днища	Картон	Ножницы
6	Кильблоки	Фанера толщиной 4 мм	Шаблоны, лобзик, напильник
7	Люки, дверь	Картон	Ножницы
8	Иллюминаторы, ручки, петли	Медная проволока Ø 0,8	Кусачки, сверло Ø 0,8
	Путенсы, утки	Медная проволока Ø 0,6	Шило, плоскогубцы
10	Вертлюг	Медная проволока Ø 0,8 нить х\б № 40, клей	Эскиз, плоскогубцы
11	Пролачивание	Лак НЦ	Кисти
12	Окрашивание модели	Краски НЦ	Кисти
13	Рыбина	Рейки из шпона	Нож, клей
14	Стойкий такелаж	х\б нитки № 10	ножницы, клей
15	Паруса	Бумага	Ножницы, клей
16	Погон	Медная проволока Ø 1 мм	Плоскогубцы
17	Бегучий такелаж	х\б нитки № 40	

- Для разметки всех деталей пользоваться чертежом модели, за исключением случаев, указанных в таблице.

ПОРЯДОК РАБОТЫ НАД МОДЕЛЬЮ ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ

	Наименование детали	Материал, заготовка	Инструменты, приспособления
1	Изготовление корпуса: вид сбоку, вид сверху	Сосновый брусок 40 x 30	Ножовка, рубанок
2	Выдалбливание ниши для балласта	Размер 120 x 10 x 12	Стамеска, киянка
3	Изготовление корпуса: борт, днище		Рубанок, напильник, наждачная бумага
4	Горизонтальные и вертикальные рули, винт кронштейн гребного вала	Жесть толщиной 0,8 мм	Ножницы, напильник, циркуль
5	Рубка	Фанера толщиной 10 мм	Лобзик, напильник, тиски
6	Кильблоки	Фанера толщиной 4 мм	Лобзик, напильник
7	Пролачивание	Лак НЦ	Кисть
8	Люки, двери, крышки торпедных аппаратов	Жесть толщиной 0,5 мм	Ножницы, напильник
9	Шпигаты, иллюминаторы для рубки, антенна пеленгатора	Медная проволока Ø 0,4	Нож, пуансон
10	Решетки на палубе и рубке, поручни, ручки	Медная проволока Ø 0,6	Нож, ножницы
11	Окрашивание	Краски НЦ	Кисти
12	Кнехты	Жесть, медная проволока Ø 1,2	Ножницы, кусачки, пинцет, паяльник
13	Аварийные буи	Заготовка Ø 6, медная проволока Ø 0,6	Ножницы, клей
14	Перископы	Медная проволока Ø 1 мм, изоляция	Кусачки, нож
15	Окрашивание внешнего оборудования	Краски НЦ	Пинцет
16	Резиномотор	Резиновая нить, кордовая нить	Приспособление

Для разметки всех деталей пользоваться чертежом модели, за исключением случаев, указанных в таблице.

ПОРЯДОК РАБОТЫ НАД МОДЕЛЬЮ БУКСИРА

	Наименование детали	Материал, заготовка	Инструмент, приспособление
1	Рубка	Фанера 4мм	Лобзик, напильник
2	Световой люк	Фанера	Лобзик, напильник
3	Корпус	Сосновый брусок 80x35	Ножовка, рубанок, стамеска
4	кильблоки	Фанера 4мм	Лобзик, напильник, эскиз
5	Палуба	Фанера 4мм	Лобзик, напильник
6	Фальшборт	картон 0,5 мм	Ножницы
7	Привальный брус	Сосновая рейка 5 x 5	
8	Мачта, рей	Сосновая рейка 4 x4 мм	Напильник
9	Труба	Деревянный цилиндр 20 мм	
10	Двери, люки ПК, люк РО, вертикальный люк МО, люки светового люка,	Жесть 0,6 мм	Ножницы
11	Перо руля, кронштейн гребного вала, винт	Жесть 0,6	Ножницы, шаблоны, отдельный чертёж
12	Ширмы бортовых огней,	Жесть 0,3 мм	Ножницы, паяльник
13	Иллюминаторы, направляющие люка МО, вьюшка	Медная проволока 1 мм	Кусачки, пуансон паяльник
14	Сходной люк на баке, горизонтальный люк МО, основание шпиля	Оргстекло 2,5 мм, 5 мм	Ножовка , напильник
15	Флагшток, стойка штагового огня	стальная проволока 1,8 мм, ПВХ изоляция	

16	Буксирная арка	Медная проволока 1 мм, плоская медная проволока 3 мм	Паяльник

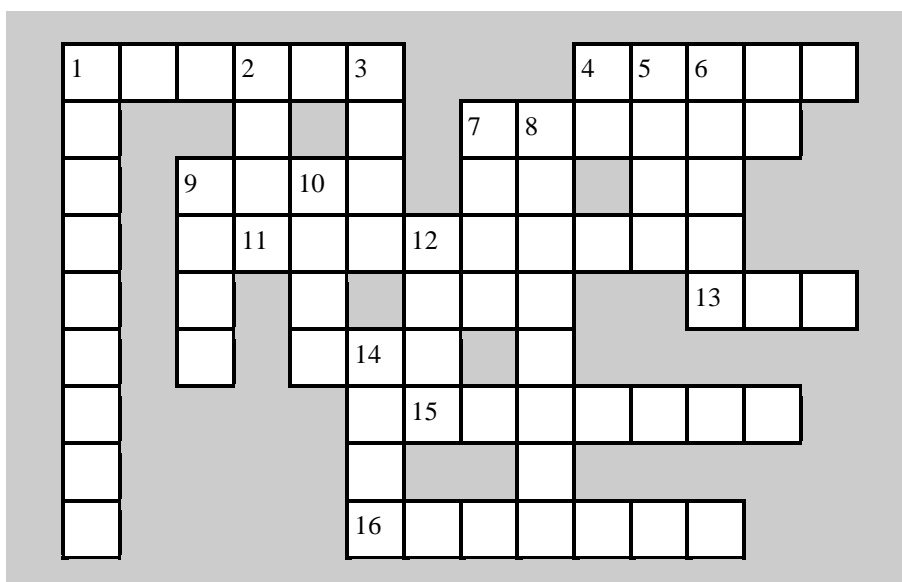
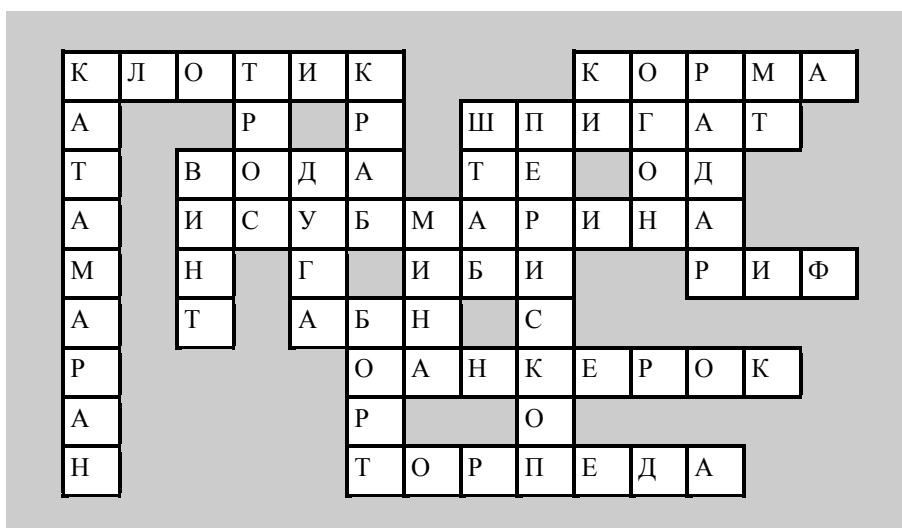
Размеры заготовок для всех деталей уточняются по чертежу модели.
После изготовления и вышкуривания все деревянные детали пролачиваются.

ПОРЯДОК РАБОТЫ НАД МОДЕЛЬЮ РЕЧНОГО БРОНЕКАТЕРА

	Наименование детали	Материал, заготовка	Инструменты, приспособления
1	Рубка	Сосновый брусок	Ножовка, напильник
2	Кап машинного отделения	Фанера	лобзик
3	Орудийная и пулеметные башни	Фанера	
4	Световой люк	Фанера	
5	Корпус	Сосновая доска	Ножовка, рубанок, стамеска
6	палуба	Фанера 4мм	Лобзик, рубанок
7	Привальные брусья, ствол орудия	Сосновая рейка	
8	Двери, люки башен, люки светолюка, крышки сходных люков, люк румпельного отделения (26)	Плѐнка ПВХ 0,3	
9	Иллюминаторы	Медная проволока 0,6	
10	Газовыхлоп, огнетушители	Стальной прут от электрода диам. 3мм	
11	Флагшток, стойка штагового огня	Стальная проволока диам. 2	
12	Мачта	Медная проволока диам.2	
12	Стволы пулеметов, рей и гафель к мачте	Медная проволока 1,0, ПВХ изоляция	
13	Перо руля, кронштейн гребного вала, винт	Жесть 0,6	Шаблоны, отдельный чертеж
14	Комингсы сходных люков	Полистирол толщ. 2 мм	
15	Кнехты	Жесть 0,3, медная проволока 1,5 мм	
16	Киповые планки	Плоская медная проволока	Отдельный чертеж, пуансон
17	Поручни на рубку, леерное ограждение	Медная проволока 0,6	Приспособление для пайки
18	Якорь	Жесть 0,3, медная проволока	Отдельный чертеж
19	Сходной трап	Березовый шпон	

Размеры заготовок для всех деталей уточняются по чертежу модели. После изготовления и вышкуривания все деревянные детали пролачиваются.

Приложение 2 КРОССВОРД «ЮНГА – 1»



По горизонтали:

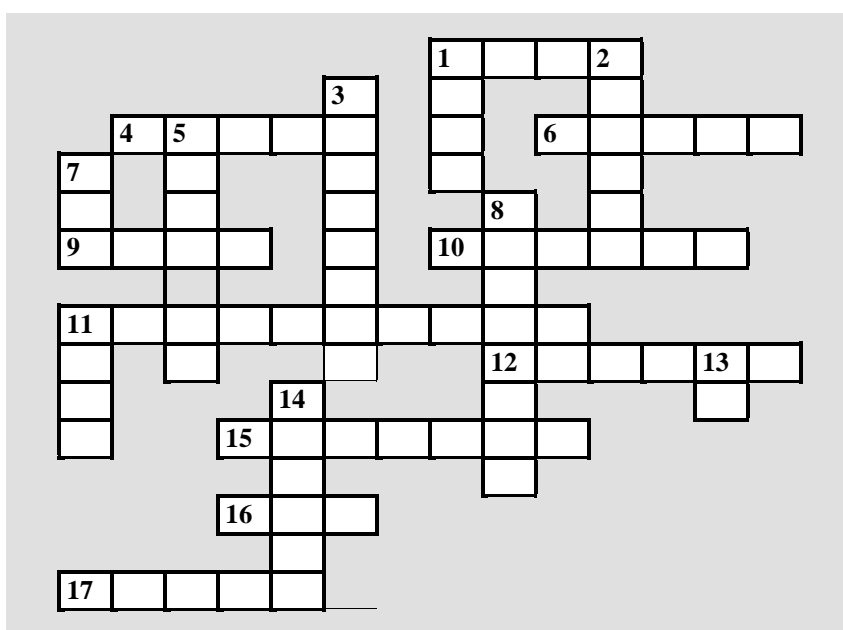
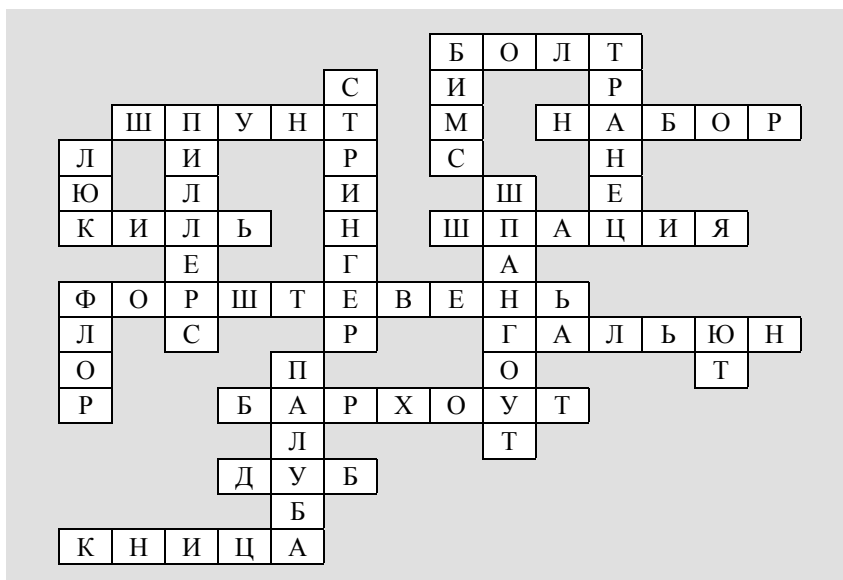
1. Наделка на топе мачты в виде сильно сплюснутого сверху и снизу шара.
4. Задняя оконечность корабля.
7. Отверстие в палубе или борту судна для удаления воды.
9. Жидкость.
11. Подводное судно.
13. Опасное для судоходства возвышение дна.
15. Деревянный бочонок для хранения воды на шлюпке.
16. Самодвижущийся подводный снаряд.

По вертикали.

1. Судно с двумя корпусами.
2. Канат.
3. Первый в мире подводный минный заградитель.
5. петля на конце троса.
6. Радиолокационная станция.
7. Основной орган управления войсками.

8. Оптический прибор для наблюдения.
9. Движитель судна.
10. Часть окружности.
12. Вид морского оружия.
14. Боковая поверхность корабля.

КРОССВОРД «НАБОР КОРПУСА»



ПО ГОРИЗОНТАЛИ:

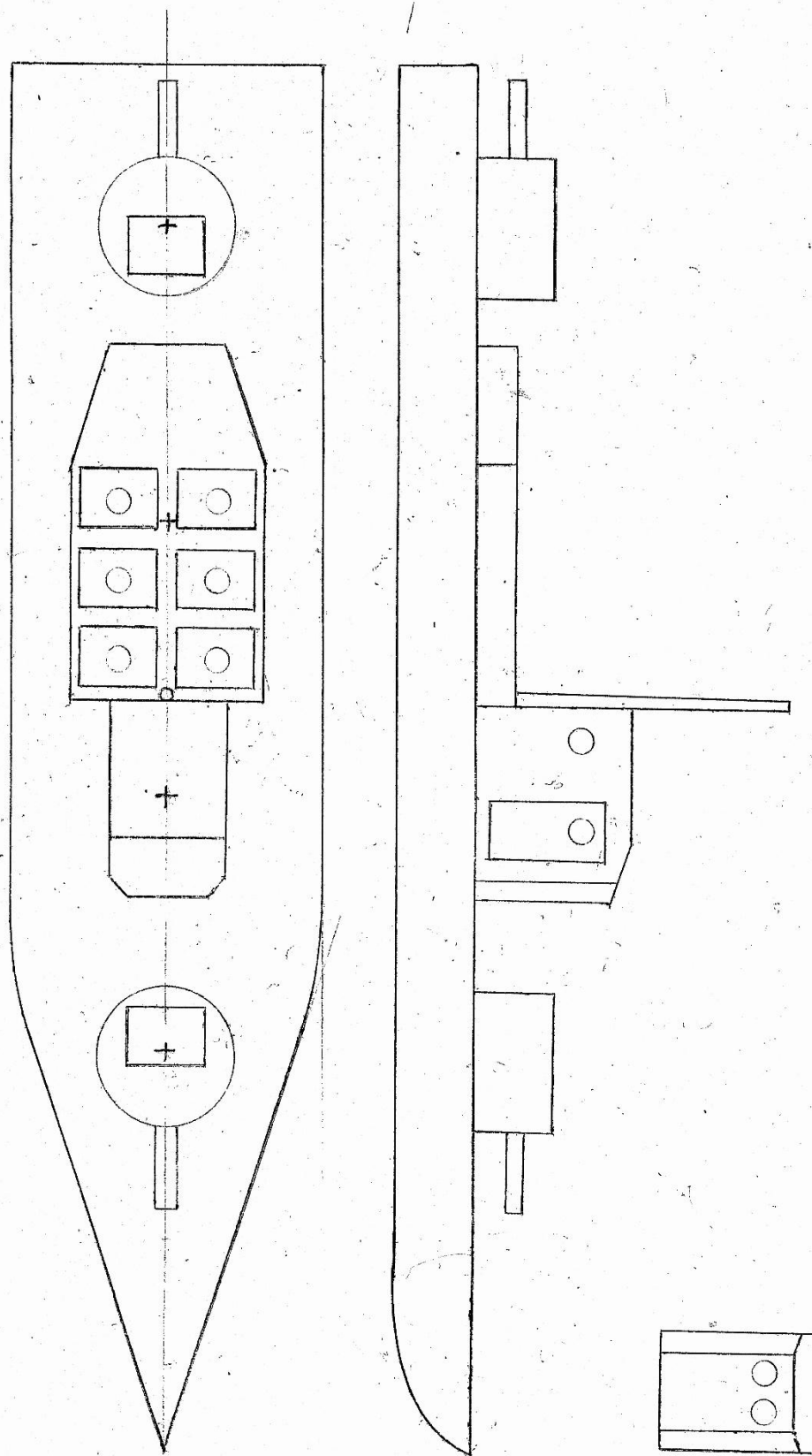
1. Крепёжная деталь.
4. Способ соединения деревянных деталей.
6. корпуса – совокупность продольных и поперечных балок, представляющая собой остов корпуса судна заданной формы.
9. Основная продольная днищевая балка в корпусе судна.
10. Расстояние между плоскостями, в которых установлены смежные параллельные балки набора корпуса.
11. Часть набора корпуса корабля в виде прочной балки, установленной по контуру носового образования и являющейся продолжением киля.

12. Свес в носовой части парусного судна, на котором устанавливалось носовое украшение.
15. Утолщенные части деревянной обшивки корпуса корабля, для увеличения прочности обшивки корпуса.
16. Парусное грузовое судно прибрежного плавания.
17. Пластина, соединяющая сходящиеся под углом балки набора корпуса.

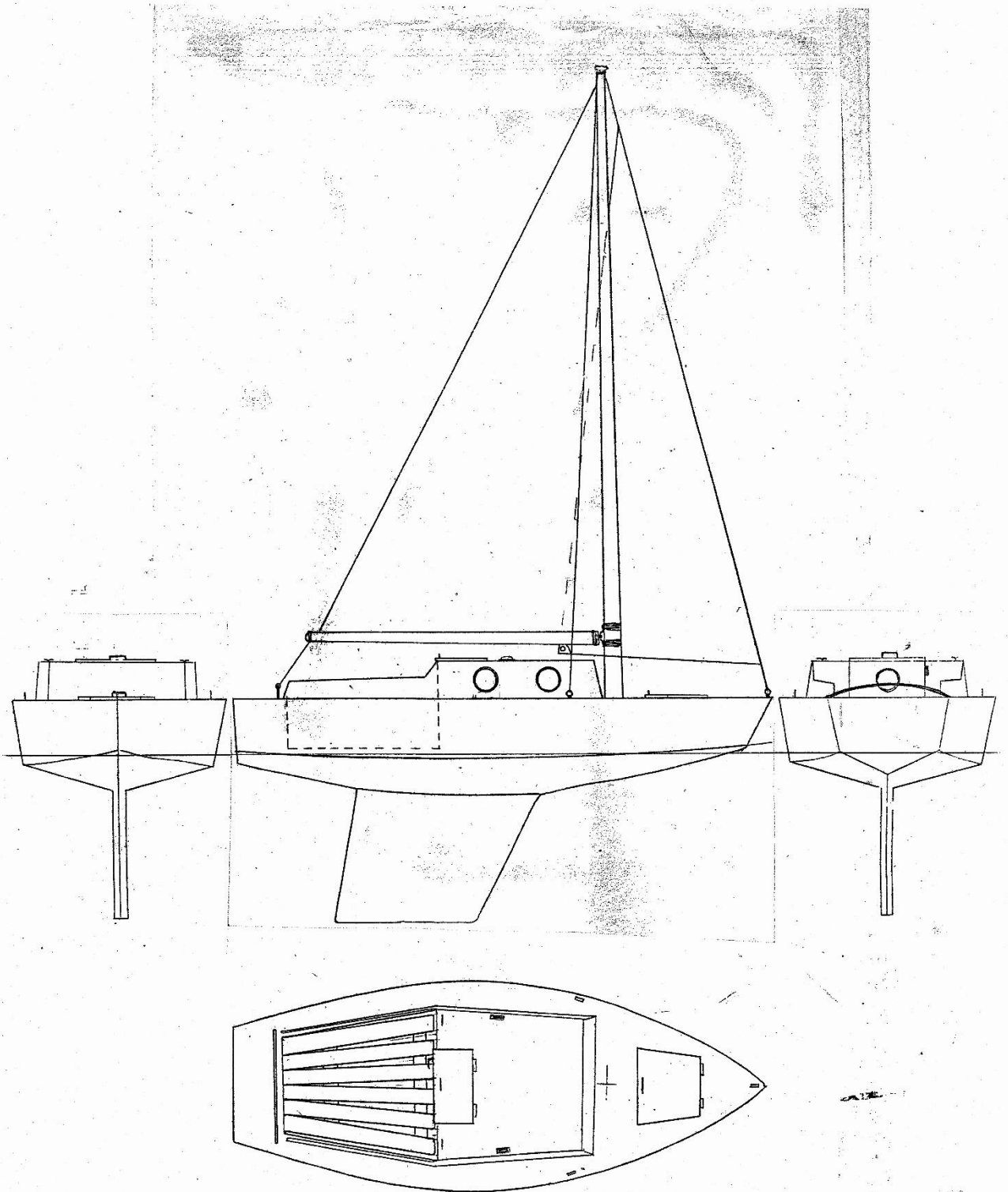
ПО ВЕРТИКАЛИ.

1. Балка поперечного набора корпуса, поддерживающая настил палубы.
2. Плоский поперечный срез кормы судна.
3. Продольный элемент набора корпуса судна в виде листовой или тавровой балки.
5. Вертикальная стойка, служащая опорой для палубы корабля или других конструкций судна.
7. Отверстие в палубе корабля, предназначенное для доступа воздуха или света, а также погрузки грузов или прохода во внутренние (подпалубные) помещения.
8. Криволинейная поперечная балка корпуса корабля, подкрепляющая наружную обшивку и обеспечивающая прочность и устойчивость корпуса.
11. Основная днищевая поперечная балка, нижняя часть шпангоутной рамы.
13. Кормовая надстройка судна, обычно служит для размещения жилых и служебных помещений.
14. Горизонтальное перекрытие из настила и набора (бимсов, карлингсов и др.) в корпусе судна, опирающееся на борта, переборки и пиллерсы.

Речной монитор.



ЯХТА.



Подводная лодка.

