

ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ЕГОРЛЫКСКОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЕГОРЛЫКСКИЙ ЦЕНТР ВНЕШКОЛЬНОЙ РАБОТЫ

«Рекомендована»
Педагогическим советом
Протокол №4, от 28.05.2019г

«Утверждена»
Директором МБОУДО ЕЦВР
Е.П. Данилюк
Приказ №149, от 30.08.2019г.

**Адаптированная общеобразовательная общеразвивающая программа для
детей с ОВЗ технической направленности «СУДОМОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Возраст обучающихся: 10-17 лет
Срок реализации - 3 года

Автор-составитель:
Рябов Святослав Германович
Педагог дополнительного образования

ст. Егорлыкская
2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Пояснительная записка	4
Направленность программы	4
Вид программы	4
Актуальность и новизна	4
Педагогическая целесообразность	5
Цели и задачи	5
Отличительные особенности программы	6
Принципы программы	6
Возраст обучающихся	7
Характеристика особенностей детей с ОВЗ	8
Сроки реализации программы	12
Формы и режим занятий	12
Ожидаемые результаты	12
Оценка результатов	13
Формы подведения итогов программы	13
II.1 год обучения. Ознакомительный этап	
Учебно-тематический план 1 год	15
Календарно-тематический план 1 год	16
Содержание программы 1 год	18
Итоги 1 года обучения	21
III.2 год обучения. Базовый этап	
Учебно-тематический план 2 год	22
Календарно-тематический план 2 год	23
Содержание программы 2 год	25
Итоги 2 года обучения	27
IV.3 год обучения. Углубленный этап	
Учебно-тематический план 3 год	28
Календарно-тематический план 3 год	29
Содержание программы 3 год	31
Итоги 3 года обучения	34
V. Методическое обеспечение программы	35
<i>Методическое сопровождение</i>	
Методические рекомендации	36
Темы, вызывающие затруднения и пути решения проблем	37
Необходимый инструмент	39
Чертёж-схема мастерской «Судомоделирование»	40
Необходимый материал	41
Правила по ТБ	45
Краткий словарь судомоделиста	51
<i>Диагностический материал</i>	54
<i>Дидактический материал</i>	
История судомоделизма	59
История Российского флота	61
Очерк о Петре I «Морским судам быть!»	64
Известные кораблестроители	70
Загадки технические	79

Пословицы и поговорки	80
Чертежи судомоделей для творчества	81
VI. Список литературы92	
Список литературы для педагога	93
Список литературы для обучающихся	94
Электронные ресурсы	95

I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направление программы – техническое. Программа адаптирована для обучающихся с ОВЗ. Программа направлена на освоение учащимися основ судомоделизма. Работа по программе построена так, чтобы ребята получили навыки конструирования, научились пользоваться различными техническими приборами, смогли решать композиционные задачи, использовать в работе материал различного свойства и качества и, в конечном итоге, создать своими руками различные модели судов.

Программа создает условия для творческого роста ребенка, позволяет вовлекать его в поисковую и изобретательскую деятельность, удовлетворяя естественную потребность ребенка к познанию мира и техники.

Определение и назначение адаптированной образовательной программы дополнительного образования обучающихся с ОВЗ, детей-инвалидов.

Адаптированная образовательная программа дополнительного образования обучающихся с ОВЗ, детей-инвалидов — это образовательная программа, адаптированная для обучения этой категории обучающихся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей, обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию.

Адаптированная образовательная программа дополнительного образования обучающихся с ОВЗ, детей-инвалидов самостоятельно разрабатывается и утверждается организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Адаптированная образовательная программа дополнительного образования обучающихся с ОВЗ, детей-инвалидов определяет содержание дополнительного образования, ожидаемые результаты и условия ее реализации.

Вид программы: модифицированная.

В основу данной программы легла программа педагога Егорлыкской СЮТ Кокоева А.С.

Актуальность и новизна образовательной программы.

Дополнительная общеразвивающая программа «Судомоделирование» востребована, вызывает интерес у обучающихся и способствует развитию конструкторского мышления.

Занимаясь судомоделированием, обучающиеся закрепляют и углубляют знания, полученные в школе на уроках математики, физики, истории, черчения и применяют их на практике.

Грамотно организованный образовательный процесс в учебной группе судомоделизма воспитывает у обучающихся любовь к труду, целеустремлённость, самостоятельность, коммуникативность, оказывает позитивное влияние на формирование личности каждого ребёнка.

Занимаясь любимым делом, обучающиеся более активно приобретают новые знания, легче и раньше других определяются с выбором будущей профессии и, как правило, добиваются лучших результатов.

Судомоделизм представляет собой творческий труд, который способствует развитию интеллектуальных способностей ребёнка, формированию гражданско-патриотических качеств личности.

В процессе занятий у обучающихсярабатываются такие качества личности, как выдержка, терпение, усидчивость, воспитывается умение не отступать перед трудностями, происходит работа над собой. Программой также предусматривается изучение истории флота, формирование интереса к морским профессиям и специальностям.

Педагогическая целесообразность

Судомоделизм – популярный технический вид спорта среди молодежи и подростков, предполагающий проектирование, постройку моделей судов и участие с ними в соревнованиях. Судомоделисты строят самоходные и несамоходные модели. Сконструировать судомодель без запаса специальных и практических навыков невозможно. Теория корабля – первый помощник судомоделиста. Чтобы построить по-настоящему «мореходную» модель, каждый судомоделист обязан знать, что такое плавучесть и запас плавучести, остойчивость, непотопляемость, ходкость, маневренность, устойчивость на курсе и многое другое. Педагогическая целесообразность программы выражается в комплексном развитии познавательных процессов воспитанников, расширении кругозора в области науки, техники и судомоделизма, формировании полезных конструкторских навыков и приемов работы с техническим инструментарием, станками и материалами.

Цель. Создание условий для творческой, конструкторской, изобретательской самореализации детей с ОВЗ посредством вовлечения их в работу по судомоделированию.

Для реализации поставленной цели решаются следующие задачи:

ВОСПИТЫВАТЬ:

- чувство коллектизма и сотрудничества;
- ответственность, инициативу, настойчивость, целеустремлённость;
- волю, уверенность, трудолюбие;

ФОРМИРОВАТЬ И РАЗВИВАТЬ:

- стремление к самообразованию, саморазвитию и самореализации; изобретательность и устойчивый интерес к поисковой деятельности;
- находчивость, внимательность;
- внимание, память, пространственное и образное мышление;
- творческий потенциал ребенка;
- коммуникативность;
- любознательность и воображение;
- правильную речь (применение в речи специфической терминологии).

НАУЧИТЬ:

- дополнительным знаниям по мировой истории, истории нашей страны, об истории Российского флота, великих мореплавателях, а также знания физике, химии, черчению, математике;
- знаниям о технологиях изготовления моделей;
- первоначальные научные знания;
- знание классификации моделей и их прототипах;
- основам моделирования;
- владению ручным и электрическим инструментом;
- использованию в работе бросового материала;

- экономному использованию поделочного материала;
- практическому умению и способу деятельности в процессе создания моделей судов;
- работе с чертежами и чертежным инструментом;
- техники безопасности при работе;
- правилам и порядку участия в соревнованиях судомоделистов;
- планированию предстоящей работы;
- технологическому процессу изготавления моделей судов.

Отличительные особенности программы:

Как указывалось выше – данная программа модифицированная. Основные отличительные особенности по отношению к программе педагога Кокоева А.С., которая была взята для модификации:

Данная программа «Судомоделирование» составлена в соответствии с последними требованиями: «ПРИКАЗ МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ9 ноября 2018 г. N 196, «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОРЯДКА ОРГАНИЗАЦИИ И ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ»

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН 273-ФЗ «ОБ ОБРАЗОВАНИИ В РФ».

ОБЛАСТНАЯ ЦЕЛЕВАЯ ПРОГРАММА «ДОСТУПНАЯ СРЕДА» 2011-2015 Г.Г.

- «В программе Александра Сергеевича нет большинства структурных компонентов: «Пояснительной записи»: актуальность, педагогическая целесообразность, новизна, ориентация, формы организации образовательного процесса, диагностика.
- В программе Кокоева А.С. нет акцента на конструкторскую и изобретательскую деятельность в работе с детьми.
- Программа была составлена более 10 лет назад и не могла учитывать новые технологии и материалы современности.
- Современные дети более развиты интеллектуально и с ними нужны другие методы и формы работы, нежели с детьми, на которых была рассчитана программа педагога Кокоева А.С.
- В программе Александра Сергеевича нет четко выделенных структурных элементов: «Методического обеспечения программы» и «Приложения».
- Учитывая всё перечисленное, и была составлена настоящая программа «Судомоделирование».

Принципы программы:

В дополнительной образовательной обще развивающей программе «Судомоделирование» принципы обучения образуют систему, целостное единство обучения. Реализация одного принципа связана с обязательной реализацией других, что позволяет педагогу видеть взаимодействующие элементы педагогического процесса, делать обоснованный выбор целей, отбора содержания учебного материала, форм, методов и средств организации деятельности обучающихся.

Принципы:

1. доступности содержательного материала в соответствии с возрастными особенностями детей;
2. последовательности и систематичности изложения;
3. принцип сбалансированного сочетания разнообразных форм и видов деятельности;
4. оптимального сочетания индивидуальной, групповой и коллективной форм;^I
5. организации педагогического процесса. Данный принцип предполагает, что каждый участник может выступать в различных социальных и профессиональных ролях.

В соответствии с главными принципами,ложенными в основу программы (от простого к сложному, от теории к практике), её реализация рассчитана на 3 года обучения.

Возраст обучающихся – 10-17 лет.

Наполняемость групп:

- 1-ый год обучения - 12-15 человек;
- 2-ой год обучения - 10-12 человек;
- 3-ий год обучения - 10-8 человек.

Группы формируются с учетом разного уровня подготовки и индивидуальных способностей (**особенностей**) детей, но работа в коллективе построена так, что старшие помогают младшим, а младшие учатся у более опытных учеников. Следствие этого - дети в одной группе одинаково усваивают материал, практически одновременно справляются с заданием, а значит, нет «сильных» и «слабых» детей.

Характеристика особенностей детей с ОВЗ:

Дети-инвалиды и дети с ограниченными возможностями здоровья традиционно рассматриваются как одна из наиболее уязвимых категорий детей с точки зрения их социальной успешности и личностного развития. Получение детьми с ограниченными возможностями здоровья и детьми – инвалидами дополнительного образования в сообществе сверстников и взрослых является их неотъемлемым законодательно закреплённым правом и основополагающим условием успешной социализации. Обеспечение полноценного участия в жизни общества, эффективной самореализации в доступных видах социальной деятельности закреплено Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Эта категория детей обладает дополнительными образовательными правами на особые педагогические подходы и специальные образовательные условия, закреплёнными в ст. 2, 5, 16, 29, 31 ФЗ № 273.

Обеспечение реализации прав детей с ОВЗ и детей – инвалидов на участие в программах дополнительного образования является одной из важнейших задач государственной образовательной политики. Расширение образовательных возможностей этой категории обучающихся является наиболее продуктивным

фактором социализации детей – инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья в обществе. Программа дополнительного образования решает задачи реализации образовательных потребностей детей, относящихся к данной категории, защиты прав, адаптации к условиям организованной общественной поддержки их творческих способностей, развития их жизненных и социальных компетенций.

Дополнительное образование для детей с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов) означает, что им создаем условия для вариативного вхождения в те или иные объединения дополнительного образования, позволяющие им осваивать социальные роли, расширять рамки свободы выбора при определении своего жизненного пути.

Для воспитания и развития ребёнка с особыми образовательными потребностями важна детско-взрослая общность, в которой существует равновесное соотношение связей и отношений, что способствует проявлению в общности индивидуальных интересов, ценностей и смыслов участников, а также формированию единого ценностно-смыслового пространства. Детско-взрослая общность рассматривается в дополнительном образовании детей как событие, где возможен выход на гуманистические ценности человеческого бытия. Развитие ребёнка с особыми образовательными потребностями происходит в разнообразных общностях, наиболее традиционными являются: семья, класс, клуб, игровая общность. Участие в детско-взрослых сообществах данной категории детей оказывает определяющее влияние на развитие их личности, формирование мировоззрения и постановку жизненных целей.

При своевременном обеспечении правильного ухода и благоприятных условий развития, состояние многих из этих детей может стабилизироваться, если этот шанс будет упущен, то многие из них не смогут себя реализовать в обществе профессионально, социально и личностно. Участие детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья в общественных отношениях является основной задачей программ дополнительного образования, составной частью социальной и образовательной интеграции. Социальная интеграция является результатом специального обучения, направленного на включение индивидуума в жизнь общества. Образовательная интеграция, являясь частью интеграции социальной, рассматривается как процесс воспитания и обучения особых детей совместно с обычными детьми в специально организованных условиях деятельности детско-взрослых сообществ.

Адаптация программ дополнительного образования для детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья – это закономерный этап развития системы дополнительного образования. Этот этап связан с переосмысливанием обществом и государством своего отношения к инвалидам, с признанием не только равенства их прав, но и осознанием обществом своей обязанности обеспечить таким людям равные со всеми другими возможности в разных областях жизни, включая дополнительное образование. Социальная адаптация – приспособление человека к условиям новой социальной среды, один из социально-психологических механизмов

социализации личности. В педагогической практике важное значение имеет учёт особенностей процесса адаптации при вхождении ребёнка в новые социальные отношения.

Задачи адаптации программы связаны с решением проблем:

- помочь детям с ограниченными возможностями здоровья в оценке их личностных характеристик, формировании адекватного представления о социальных ограничениях и возможностях их преодоления;
- организация индивидуального маршрута в объединениях по программам дополнительного образования, ориентированным на интересы и возможности ребёнка;
- развитие групповых форм обучения и взаимодействия со сверстниками;
- помочь детям и родителям в преодолении стереотипов мышления о непреодолимости ограничений, накладываемых инвалидностью;
- выявление творческого потенциала обучающихся-инвалидов, путём включения в разнообразные виды деятельности совместно со здоровыми детьми (экскурсии, посещение зрелищных мероприятий, викторины, тренинги, беседы);
- оказание психологической помощи детям, их родителям в развитии навыков общения для психологической ориентации инвалидов на выход из пассивного социального состояния.

Активные формы деятельности при освоении программ дополнительного образования нацеливают детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья на обогащение и расширение их социальной включенности в решение актуальных и перспективных проблем. При этом ориентация на пассивно-созерцательные виды досуга обуславливает понижение общего жизненного тонуса детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья, допускают углубление их социальной изоляции. Поэтому следующим направлением программ дополнительного образования является психологическая ориентация детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья и их родителей на выход из статичного состояния, преодоление стереотипа ограниченности, ущербности, изолированности.

Адаптация программ дополнительного образования строится по модульному принципу и включает в себя следующие модули: 1. Модуль коллективной и социокультурной образовательной деятельности совместно со здоровыми детьми, включающий в себя коллективную продуктивную деятельность, исходя из интересов и потребностей детей с ограниченными возможностями здоровья.

2. Модуль социально-психологической поддержки, включающий в себя комплекс психолого-педагогических тренингов по развитию навыков общения, формированию адекватной самооценки и уровня притязаний, развитию

способностей и склонностей, которые могут способствовать самоорганизации и самореализации в образовательной среде здоровых сверстников.

3. Валеологический модуль, направленный на формирование объективного представления об ограничениях, компенсаторных возможностях человеческого организма, о методах и формах их преодоления.

Ожидаемые результаты:

- расширение социального опыта детей и их родителей о компенсаторных способностях организма, расширение компетентности детей в области государственных социально-образовательных программ, направленных на доступность дополнительного образования данной категории детей;
- развитие рефлексивных способностей, умений анализа и самоанализа;
- развитие творческого потенциала детей;
- формирование социальных и жизненных компетенций;
- приобретение детьми-инвалидами и детьми с ОВЗ социально значимого опыта взаимодействия со здоровыми сверстниками;
- совершенствование навыков общения, уменьшение проблем подростков в сфере межличностного общения, в учебной деятельности;
- ознакомление общественности с проблемами детей-инвалидов и детей с ОВЗ через публичную демонстрацию достижений (выставки, мастер-класс, концерты, фестивали, социокультурная анимация, общественная деятельность детско-взрослых сообществ).

Оценка результатов:

- по устным и письменным отзывам детей инвалидов, а также педагогов дополнительного образования;
- по публикациям в средствах массовой информации;
- по отзывам родителей детей-инвалидов, детей с ограниченными возможностями здоровья;
- по участию детей в конкурсах и проектах.

Адаптация программ дополнительного образования детей обеспечивает жизнедеятельность, функционирование и развитие особой детско-взрослой общности в соответствии с основными принципами Концепции развития дополнительного образования детей.

Направленность программ дополнительного образования детей в школе определяется:

- по содержанию: техническая, естественнонаучная, физкультурно-спортивная, художественная, туристско-краеведческая, социально-педагогическая;

- по функциональному предназначению может быть социокультурной, учебнопознавательной, специальной, общекультурной, прикладной и др.;
- по форме организации: секции, кружки, лаборатории, студии, творческие коллективы, объединения, а также индивидуально;
- по уровню: подготовительный, базовый

Сроки реализации программы – 3 года и делится на три этапа:

- 1 Этап - ознакомительный – на данном этапе ребята осваивают начальные основы поведенческой и практической деятельности: знакомятся друг с другом, с мастерской; запоминают правила поведения и порядок расположения материалов и инструментов; запоминают начальные теоретические сведения; учатся работе с различным инструментом; осваивают технологию обработки поделочного материала и т.д.
- 2 Этап -базовый – на данном этапе ученики развиваются сформированные на первом этапе основные ЗУНЫ.
- 3 Этап -углубленный – этот этап позволяет ребятам использовать накопленные в общеобразовательной школе и в МБОУДО ЕЦВР знания, умения и навыки для решения конструкторских задач и творчески воплощать свои идеи.

Формы и режим занятий:

Эффективность обучения и воспитания достигается использованием в программе различных форм организации занятий: фронтальная, индивидуальная, групповая. Во время обучения обучающимся проводятся уроки мужества, посвящённые Дням воинской славы и знаменательным датам истории России, встречи с ветеранами Великой Отечественной войны, экскурсии в музей, на выставки с гражданско-патриотической тематикой, экскурсии по местам боевой славы.

Режим занятий

1 год обучения – 2 раза в неделю по 2 часа – всего 144 часа в год;

2 и 3 года обучения – 3 раза в неделю по 2 часа – всего 216 часов в год.

Продолжительность одного занятия:-академический час, 40 мин

Между академическими часами перерыв 10 минут, для отдыха обучающихся и проветривания помещения.

Во время перерыва ребята активно двигаются – подвижные игры: салки, кот и мыши, третий лишний и т.д.; спортивные игры с мячом, в бадминтон, велосипед и т.д.

Ожидаемые результаты:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- Проявят чувство коллективизма и сотрудничества;
- Проявят самостоятельность и чувство собственного достоинства;
- Смогут ответственно, инициативно, настойчиво и целеустремлённо действовать в любой ситуации;
- Смогут уважительно относиться ко взрослым, сверстникам, независимо от

национальной принадлежности;

- Проявленность уверенности, волю, трудолюбие.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ – обучающиеся формируют и разовьют:

- стремление к самообразованию, саморазвитию, и самореализации;
- желание изобретать и устойчивый интерес к поисковой деятельности;
- уровень развития внимания, памяти, пространственного и образного мышления, находчивость;
- творческий потенциал;
- коммуникативность;
- любознательность и воображение;
- правильную речь (применение в речи специфической терминологии);
- интерес к работе судостроителя и судомоделиста.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ- обучающиеся научатся и получат:

- первоначальные научные знания;
- знания о технологиях изготовления моделей;
- дополнительные знания по мировой истории, истории нашей страны, физике, химии, черчению, математике;
- знание классификации моделей и их прототипах;
- знание основ моделирования;
- владение ручным и электрическим инструментом;
- использованию в работе бросового материала;
- экономическому использованию поделочного материала;
- работе с чертежами и чертежным инструментом;
- практическому умению и способу деятельности в процессе создания моделей судов;
- техники безопасности при работе;
- правилам и порядку участия в соревнованиях судомоделистов;
- планированию предстоящей работы;
- технологическому процессу изготовления моделей судов.
- знания об истории Российского флота, великих мореплавателях и судомоделированию.

Оценка результатов:

- по устным и письменным отзывам детей инвалидов, а также педагогов дополнительного образования;
- по публикациям в средствах массовой информации;
- по отзывам родителей детей-инвалидов, детей с ограниченными возможностями здоровья;
- по участию детей в конкурсах и проектах.

Формы подведения итогов реализации программы:

- участие в выставках детского технического творчества;
- участие в викторинах, олимпиадах, конференциях;
- участие в соревнованиях судомоделистов.

I

1 ГОД ОБУЧЕНИЯ **Ознакомительный этап**

Занятия проводятся с детьми 10-12 лет 2 раза в неделю по 2 часа.

Помимо работы в объединении, ребята выполняют индивидуальные задания дома.

В начале курса обучения учащиеся изучают основы черчения, теоретический чертеж модели, конструкцию корпуса судна, классификацию модели. Это необходимо, чтобы привить необходимые знания для изготовления основных узлов модели. Далее в программе предусмотрено изготовление простейших парусных судов - яхты, катамараны для соревнований в классе моделей ДХ.

Следующий этап - изготовление моделей ЕХ с резиновым двигателем. Этому необходимо для того, чтобы обучающиеся приобрели знания об изготовлении простейшего резинового двигателя, а также электрического двигателя, который дает возможность изучения основ электротехники, устройства электродвигателя, выключателя, элементов питания.

В конце учебного года проводятся соревнования по судомодельному спорту среди младших школьников.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН **1 ГОД ОБУЧЕНИЯ**

№	Тема занятий	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие	2	2	-
2	Основы черчения	2	2	-
3	Классификация моделей судов	2	2	-
4	Проекция «Бок», «Широта», «Корпус».	2	2	-
5	Изготовление модели ЕК-500	57	3	54
6	Изготовление модели ЕН-500	52	2	50
7	Изготовление модели ЕЛ-500	28	2	26
8	Заключительное занятие	2	-	2
Итого:		144	12	131

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
1 ГОД ОБУЧЕНИЯ

№ занятия	№ темы	Тема занятий	количество часов		
			Всего часов	теория	практика
		Тема 1.	2	2	-
1	1	Вводное занятие.	2	2	-
		Тема 2.	2	1	1
2	2	Чтение чертежа. Основы черчения.	2	1	1
		Тема 3.	2	2	-
3	3	Принцип классификации судов.	2	2	-
		Тема 4.	2	2	-
4	4	Проекция «Бок», «Широта», «Корпус».	2	2	-
		Тема 5. ЕК-500	57	3	54
5	5	Выбор чертежа модели.	2	1	1
6	5	Перевод шпангоутов.	2	-	2
7	5	Выпиливание шпангоутов.	2	-	2
8	5	Сборка шпангоутного набора.	2	-	2
9	5	Изготовление брусков для заполнения корпуса.	2	-	2
10	5	Заполнение корпуса брусками.	2	-	2
11	5	Обработка корпуса.	2	-	2
12	5	Обтяжка корпуса тканью.	2	-	2
13	5	Шпатлевка и обработка корпуса.	2	-	2
14	5	Изготовление палубы.	2	-	2
15	5	Изготовление винта, гребного вала, дейдвудной трубы.	2	-	2
16	5	Установка винтомоторной группы.	2	1	1
17	5	Изготовление и установка руля поворота.	2	-	2
18	5	Изготовление заготовок для ходовой рубки.	2	-	2
19	5	Сборка ходовой рубки.	2	-	2
20	5	Изготовление иллюминаторов.	2	-	2
21	5	Изготовление дверей и люков.	2	-	2
22	5	Установка иллюминаторов, дверей на рубку.	2	-	2
23	5	Установка люков на палубу.	2	-	2
24	5	Изготовление мачт и антенн.	2	-	2
25	5	Изготовление вооружения.	2	-	2
26	5	Изготовление вооружения (продолжение).	2	-	2
27	5	Изготовление якоря и спасательных кругов.	2	-	2
28	5	Изготовление леерного ограждения.	2	-	2
29	5	Покраска корпуса.	2	1	2
30	5	Покраска люков, ходовой рубки, мачты.	2	-	2
31	5	Покраска якоря, спасательных кругов, вооружения.	2		2
32	5	Сборка модели	2	-	2

Тема 6 ЕН-500			52	2	50
33	6	Выбор чертежа модели.	2	1	1
34	6	Перевод шпангоутов.	2	-	2
35	6	Выпиливание шпангоутов.	2	-	2
36	6	Сборка шпангоутного набора.	2	-	2
37	6	Изготовление брусков для заполнения корпуса.	2	-	2
38	6	Заполнение корпуса брусками.	2	-	2
39	6	Обработка корпуса.	2	-	2
40	6	Обтяжка корпуса тканью.	2	-	2
41	6	Шпатлевка и обработка корпуса.	2	-	2
42	6	Изготовление палубы.	2	-	2
43	6	Изготовление винта, гребного вала, дейдвудной трубы.	2	-	2
44	6	Установка винтомоторной группы.	2	1	1
45	6	Изготовление и установка руля поворота.	2	-	2
46	6	Изготовление заготовок для ходовой рубки.	2	-	2
47	6	Сборка ходовой рубки.	2	-	2
48	6	Изготовление иллюминаторов.	2	-	2
49	6	Изготовление дверей и люков.	2	-	2
50	6	Установка иллюминаторов, дверей на рубку.	2	-	2
51	6	Установка люков на палубу.	2	-	2
52	6	Изготовление мачт и антенн.	2	-	2
53	6	Изготовление якоря и спасательных кругов.	2	-	2
54	6	Изготовление леерного ограждения.	2	-	2
55	6	Покраска корпуса.	2	-	2
56	6	Покраска люков, ходовой рубки, мачты.	2	-	2
57	6	Покраска якоря, спасательных кругов, вооружения.	2		2
58	6	Сборка модели.	2	-	2
Тема 7. ЕЛ-500			28	2	26
59	7	Выбор чертежа модели.	2	1	1
60	7	Перевод шпангоутов на фанеру.	2	-	2
61	7	Выпиливание шпангоутов.	2	-	2
62	7	Склейка шпангоутного набора.	2	-	2
63	7	Изготовление брусков для заполнения корпуса.	2	-	2
64	7	Обработка корпуса модели.	2	-	2
65	7	Обтяжка корпуса тканью.	2	-	2
66	7	Шпатлевка и обработка корпуса модели.	2	-	2
67	7	Изготовление боевой рубки и ее установка на корпус.	2	-	2
68	7	Изготовление винтомоторной группы.	2	-	2
69	7	Установка винтомоторной группы на модель.	2	-	2
70	7	Изготовление рулей глубины и поворота и их установка.	2	1	1
71	7	Покраска модели.	2	-	2
Тема 8.			2	-	2
72	8	Заключительное занятие.	2	-	2

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 ГОД ОБУЧЕНИЯ

Тема: №1 Вводное занятие (2 часа)

Теория: Вводное занятие проводится как организационно-ознакомительное и проводится по плану:

- Знакомство друг с другом;
- Ознакомление с правилами поведения в лаборатории;
- Ознакомление с Т.Б. в лаборатории;
- Ознакомление с планом работы кружка на год;
- История судомоделирования и судов;
- Ознакомление с расписанием работы кружка.

Тема: №2 Основы черчения (2 часа)

Теория: Обучение работе с чертежами: чтение чертежей, черчение элементарных чертежей. Уточнение назначения основных чертежных инструментов: линейка, карандаш, циркуль, угольник, транспортир.

Для вычерчивания и выполнения чертежа применяются графитовые карандаши. Карандаш должен быть заточен. От этого зависит качество чертежа, а так же и качество изготовления всей модели.

Угольники бывают разных видов и с разными углами, которые в общей сложности дают 180° . Это угольники с углами — $90^\circ; 45^\circ; 30^\circ; 60^\circ; 90^\circ$.

Практика: При помощи линейки и циркуля проводятся необходимые измерения и, если это необходимо, увеличение чертежей.

С помощью линейки проводятся прямые линии, замеряются размеры деталей, отмеряются необходимые длины.

При помощи циркуля можно вычертить окружность, разделить ее на равные части, замерить расстояние.

С помощью угольника можно провести необходимый угол наклона линий.

Тема: №3 Классификация моделей судов (2 часа)

Теория: Данная классификация является обязательным руководством как при постройке моделей, так и для проведения соревнований по судомодельному спорту. Классификация устанавливает единство требований, предъявляемых к различным моделям, и распределяет их по группам и классам. А так же определяет тип Двигателя, скорость, дальность плавания. Правила разработаны в соответствии с «Правилами Всемирной организации судомоделизма и судомодельного спорта НАВИГА», дополнены национальными классами, устанавливают единство понятий и требований, обязательных к исполнению, всеми организациями и ведомствами при проведении соревнований на территории России.

Тема: №4 Проекция «Бок», «Широта», «Корпус» (2 часа)

Теория: История кораблестроительства: от «галеры» до «авианосца». Внешняя поверхность судна изогнута, поэтому на чертежах такую поверхность изображают в виде проекции на трёх взаимно перпендикулярных

плоскостях:

1. Параллельные плоскости, проекция «Бок»
2. Горизонтальная проекция «Широта» (профиль или контур корпуса сверху)
3. Поперечная проекция «Корпус»

Тема: №5 Изготовление модели ЕН-500 (парусная яхта) (57 часов)

Теория: Терминология: «плаваем» в море или «ходим по морям»? Эта тема – первый шаг в моделизм. Она помогает на практике применять знания, полученные при изучении теоретического материала. Во-первых это – классификация моделей судов. Во-вторых – теоретический чертеж моделей. В-третьих – практическая работа. На эту тему отводится достаточно много часов учебного времени для того, что бы обучающиеся разобрались в чертежах и технологии постройки модели. Во время практической работы проводится текущий инструктаж по изготовлению отдельных элементов модели. Так же проводится на каждом занятии инструктаж по Т.Б. при работе с инструментом и материалом. На этих занятиях обучающиеся знакомятся с первым двигателем – парусом.

Практика: изготовление и сборка шпангоутного набора; изготовление и обработка корпуса; изготовление палубы; изготовление винтомоторной группы; изготовление ходовой рубки; изготовление иллюминаторов, дверей, люков; изготовление элементов надстройки; сборка модели; испытания и балансировка модели.

Тема: №6 Изготовление модели ЕН-500 (парусного катамарана) (52 часа)

Теория: Катамаран – более сложная модель, чем яхта, так как катамаран имеет два корпуса-папловка и у него нет общей палубы. В этой теме обучающиеся отрабатывают те теоретические знания, которые получали при изготовлении предыдущей модели. Ребятам даются знания о истории судостроения и известных конструкторов.

Практика: изготовление и сборка шпангоутного набора; изготовление и обработка корпуса; изготовление палубы; изготовление винтомоторной группы; изготовление ходовой рубки; изготовление иллюминаторов, дверей, люков; изготовление элементов надстройки; сборка модели; испытания и балансировка модели.

Тема: №7 Изготовление катера с электрическим двигателем (28 часов)

Теория: Эта тема помогает усваивать знания и навыки предыдущих тем по изготовлению корпуса и надстроек модели. Обучающиеся знакомятся с электричеством, с работой электродвигателя, выключателем, элементом питания. Тема подводит к более сложным моделям, с одним или двумя моторами, а так же с повышенным числом элементов питания электродвигателя.

Практика: изготовление и сборка шпангоутного набора; изготовление и обработка корпуса; изготовление палубы; изготовление винтомоторной группы; изготовление ходовой рубки; изготовление иллюминаторов, дверей, люков; изготовление элементов надстройки; сборка модели; испытания и

балансировка модели.

I

Тема: №8 Заключительное занятие (2 часа)

Теория: На заключительном занятии подводятся итоги работы объединения за учебный год. Разбор недоделок в работе. Подводятся итоги работы каждого обучающегося. Проводятся соревнования моделей. Производится отбор лучших моделей. Поощрение лучших учащихся. Обсуждение плана на летний период. Озвучивание предварительной даты встречи в новом учебном году.

ИТОГ РАБОТЫ 1-ГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

По завершению первого года обучения учащиеся должны

<u>ЗНАТЬ</u>	<u>УМЕТЬ</u>
1. <u>Первоначальные сведения о чертеже</u>	<u>1. Чертить простейшие геометрические фигуры.</u>
2. <u>Теоретический чертеж модели</u>	<u>2. Работать с теоретическим чертежом модели.</u>
3. <u>Основные части парусной и резиномоторной модели судна.</u>	<u>3. Работать с простейшим набором инструментов.</u>
4. <u>Т.Б. при работе с ручным инструментом</u>	<u>4. Запускать модели с резиновым и электрическим двигателем</u>
5. <u>Т.Б. при запуске резиномоторной модели</u>	

В начале занятий основной упор делается на знания, полученные в школе: геометрия, алгебра, ОБЖ, технология, история, обществознание и т.д.. При углубленном изучении теоретического материала и при постройке моделей, выдержаны принципы постепенного перехода от простого к сложному. Постоянное повторение и закрепление полученных знаний и навыков.

Особенности учебно-воспитательного процесса.

Воспитательная работа направлена на сплочение юных судомоделистов в коллектив, на воспитание у них чувства справедливости и патриотизма, ответственности перед товарищами посредством участия в выставках (в том числе районных, областных соревнованиях, конкурсах, проводимых в Центре и в других массовых мероприятиях).

Основная воспитательная задача – патриотическое воспитание ребят. На общих собраниях коллективов учебных групп (в начале и конце учебного года) планируется совместная деятельность, подводятся её итоги, поздравляют победителей конкурсов и соревнований.

2 ГОД ОБУЧЕНИЯ

Базовый этап

Занятия проводятся с детьми 13-14 лет, 2 раза в неделю по 2 часа.

На данном этапе большое внимание уделяется закреплению и развитию ЗУН, полученных на прошлом этапе обучения. Ребятам предоставляется больше самостоятельности и возможности поэкспериментировать, поизобретать.

В течение второго года обучения предусмотрено изготовление моделей судов для проведения соревнований и для выставок.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 2й ГОД ОБУЧЕНИЯ

№	Тема занятия	Количество часов		
		всего	теория	практ.
1	Вводное занятия.	2	2	-
2	Изучение правил соревнований в группе «Е»	6	4	2
3	Изготовление моделей класса ЕН-500	78	2	76
4	Изготовление моделей класса ЕЛ-500	42	2	40
5	Изготовление моделей класса «ЕК-500»	84	2	82
6	Заключительное занятие	2	2	-
Итого:		216	12	198

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
2ГОД ОБУЧЕНИЯ

№ заняти я	№ темы	Тема занятий	Количество часов		
			Всего часов	теория	практика
<i>Тема 1</i>			2	2	-
1	1	Вводное занятие.	2	2	-
<i>Тема 2 Изучение правил соревнований в группе «Е»</i>			4	2	-
2	2	Классификация и требования к моделям группы «Е».	2	2	-
3	2	Правила соревнований в группе «Е».	2	2	-
<i>Тема 3. Изготовление моделей класса ЕН-500</i>			78	2	76
4	3	Выбор чертежа модели.	2	1	-
5	3	Перевод шпангоутов.	2	-	2
6	3	Выпиливание шпангоутов.	2	-	2
7	3	Сборка шпангоутного набора.	2	-	2
8	3	Изготовление брусков для заполнения корпуса.	2	-	2
9	3	Заполнение корпуса брусками.	2	-	2
10	3	Обработка корпуса.	2	-	2
11	3	Обтяжка корпуса тканью.	2	-	2
12	3	Шпатлевка и обработка корпуса.	2	-	2
13	3	Изготовление палубы.	2	-	2
14	3	Изготовление винта, гребного вала, дейдвудной трубы.	2	-	2
15	3	Установка винтомоторной группы.	2	1	2
16	3	Изготовление и установка руля поворота.	2	-	2
17	3	Изготовление заготовок для ходовой рубки.	2	-	2
18	3	Сборка ходовой рубки.	2	-	2
19	3	Изготовление иллюминаторов.	2	-	2
20	3	Изготовление дверей и люков.	2	-	2
21	3	Установка иллюминаторов, дверей на рубку.	2	-	2
22	3	Установка люков на палубу.	2	-	2
23	3	Изготовление мачт и антенн.	2	-	2
24	3	Изготовление якоря и спасательных кругов.	2	-	2
25	3	Изготовление леерного ограждения.	2	-	2
26	3	Покраска корпуса.	2	-	2
27	3	Покраска люков, ходовой рубки, мачты.	2	-	2
28	3	Покраска якоря, спасательных кругов, вооружения.	2	-	2
29	3	Сборка модели.	2	-	2
<i>Тема 4. Изготовление моделей класса ЕЛ-500</i>			42	2	40
30	4	Выбор чертежа модели.	2	1	-
31	4	Перевод шпангоутов на фанеру.	2	-	2
32	4	Перевод шпангоутов на фанеру (продолжение)	2	-	2
33	4	Выпиливание шпангоутов.	2	-	2

34	4	Склейка шпангоутного набора.	2	-	2
35	4	Изготовление брусков для заполнения корпуса.	2	-	2
36	4	Обработка корпуса модели.	2	-	2
37	4	Обтяжка корпуса тканью.	2	-	2
38	4	Шпатлевка и обработка корпуса модели.	2	-	2
39	4	Изготовление боевой рубки и ее установка на корпус.	2	-	2
40	4	Изготовление винтомоторной группы.	2	-	2
41	4	Установка винтомоторной группы на модель.	2	-	2
42	4	Изготовление рулей глубины и поворота и их установка.	2	1	2
43	4	Покраска модели.	2	-	2
Тема 5. Изготовление моделей класса «ЕК-500»			86	2	82
44	5	Выбор чертежа модели.	2	1	-
45	5	Перевод шпангоутов.	2	-	2
46	5	Выпиливание шпангоутов.	2	-	2
47	5	Сборка шпангоутного набора.	2	-	2
48	5	Изготовление брусков для заполнения корпуса.	2	-	2
49	5	Заполнение корпуса брусками.	2	-	2
50	5	Обработка корпуса.	2	-	2
51	5	Обтяжка корпуса тканью.	2	-	2
52	5	Шпатлевка и обработка корпуса.	2	-	2
53	5	Изготовление палубы.	2	-	2
54	5	Изготовление винта, гребного вала, дейдвудной трубы.	2	-	2
55	5	Установка винтомоторной группы.	2	-	2
56	5	Изготовление и установка руля поворота.	2	-	2
57	5	Изготовление заготовок для ходовой рубки.	2	-	2
58	5	Сборка ходовой рубки.	2	-	2
59	5	Изготовление иллюминаторов.	2	-	2
60	5	Изготовление дверей и люков.	2	-	2
61	5	Установка иллюминаторов, дверей на рубку.	2	-	2
62	5	Установка люков на палубу.	2	-	2
63	5	Изготовление мачт и антенн.	2	-	2
64	5	Изготовление вооружения.	2	-	2
65	5	Изготовление вооружения (продолжение).	2	-	2
66	5	Изготовление якоря и спасательных кругов.	2	-	2
67	5	Изготовление леерного ограждения.	2	-	2
68	5	Покраска корпуса.	2	-	2
69	5	Покраска люков, ходовой рубки, мачты.	2	-	2
70	5	Покраска якоря, спасательных кругов, вооружения.	2	-	2
71	5	Сборка модели.	2	-	2
Тема 6. Заключительное занятие			2	-	2
72	6	Заключительное занятие.	2	-	2
Итого			216	12	198

СОДЕРЖАНИЕ **2 ГОД ОБУЧЕНИЯ**

Тема: №1 Вводное занятие (2 часа)

Теория: Напоминание учащимся правил поведения в лаборатории. Техника безопасности при работе с ручным режущим инструментом, станочным оборудованием, при пайке электропаяльником, при окраске моделей. Входящая диагностика: тестирование остаточных ЗУН после летних каникул. Планирование предстоящей работы в новом учебном году.

Практика: Обучающиеся должны вспомнить правила поведения в лаборатории, технику безопасности при работе с ручным режущим инструментом, станочным оборудованием, при пайке электропаяльником и Т.Б. при окраске моделей. Заполнение тестовых карточек. Участие в собеседовании для выявления остаточных ЗУН.

Тема №2 Изучение правил соревнований в группе «Е» (6 часов)

Теория: «Кто открыл Америку»: истории о первооткрывателях-мореходах. Ознакомление учащихся с основами правил соревнований по судомодельному спорту в группе «Е». Классификация моделей в группе «Е». Знание «положений» о соревнованиях и работе жюри.

Практика: Обучающиеся должны усвоить, с помощью тренинга, следующие требования правил соревнований по судомодельному спорту:

1. Классификация группы «Е»
2. Требования к моделям группы «Е»
3. Общие требования к участникам соревнований
4. Требования к классам моделей «ЕК», «ЕН», «ЕЛ»
5. Акваторию группы «Е»

Обучающийся должен научиться:

1. Определять классификацию моделей по окраске и внешнему виду
2. Проводить модели по акватории различных групп моделей

Тема №3 изготовление моделей класса ЕН-500 (42 часа)

Теория: История флота Российского – первые судостроители. Ознакомление с требованиями к моделям класса ЕН-500 гражданские суда. Ознакомление с теоретическими чертежами моделей. Выбор чертёжа для постройки модели.

Практика: Самостоятельное изготовление модели класса ЕН-500: изготовить корпус, надстройки и деталировку модели. Установить двигатель и винтомоторную группу. Окрасить модель в соответствующий цвет. Работа с различным инструментом. Изготовление и соединение деталей, выполненных из разного материала.

Обучающиеся должны знать:

1. Классификацию и требования к модели группы ЕН-500
2. Теоретический чертеж модели
3. Технологию изготовления корпуса, надстроек, деталировки
4. Принципиальную электрическую схему питания электрическим двигателем
5. Акваторию для запуска данной модели и Т.Б. при запуске модели

6. Окраску данного класса модель

Обучающиеся должны уметь:

1. Распознать по окраске и внешнему виду модели класса ЕН
2. Читать теоретический чертёж модели
3. Изготавлять корпус модели, надстройки и деталировку
4. Установить двигатель и винтомоторную группу
5. Собрать принципиальную схему питания электрического двигателя
6. Окрасить модель в соответствующие цвета
7. Запускать модель по акватории

Тема №4 Изготовление моделей класса ЕЛ-500 (42 часа)

Теория: История флота Российского: Пётр I и кораблестроительство. Ознакомить учащихся с требованиями к моделям класса ЕЛ-500. Обучить учащихся с теоретическими чертежами моделей, изготовления корпуса. Окраской моделей в соответствующие цвета.

Практика: Самостоятельное изготовление модели класса ЕЛ-500: изготовить корпус, надстройки и деталировку модели. Установить двигатель и винтомоторную группу. Окрасить модель в соответствующий цвет. Работа с различным инструментом. Изготовление и соединение деталей, выполненных из разного материала. Чтение теоретического чертежа модели. Осваивание навыков изготовления модели.

Обучающиеся должны знать:

1. Классификацию и требования к модели группы ЕЛ-500
2. Теоретический чертеж модели
3. Технологию изготовления подводных лодок
4. Устройство винтомоторной группы
5. Принцип работы рулей глубины
6. Соответствующую окраску
7. Т.Б. при запуске модели
8. Позиционное положение модели
9. Акваторию для запуска подводной лодки перед стартом

Обучающиеся должны уметь:

1. Читать теоретический чертёж модели
2. Изготавлять корпус модели, надстройки и деталировку
3. Изготавлять винтомоторную группу
4. Запускать модель
5. Окрасить модель в соответствующие цвета

Тема №5 Изготовление моделей класса ЕК-500 (84 часа)

Теория: «Что нам стоит флот построить...?»: технология современного судостроения. Ознакомить учащихся с требованиями к моделям класса ЕК-500. Обучить учащихся с теоретическими чертежами моделей, изготовления корпуса. Окраска моделей в соответствующие цвета.

Практика: Обучающийся должен самостоятельно изготовить модель подводной лодки. Научиться читать теоретический чертеж модели. Освоить навыки изготовления модели.

Обучающийся должен освоить:

1. Классификацию и требования к модели группы ЕК-500
2. Теоретический чертеж модели
3. Технологию изготовления корпуса, надстроек, деталировки
4. Принципиальную электрическую схему питания электрическим двигателем
5. Акваторию для запуска данной модели
6. Т.Б. при запуске модели
7. Окраску данного класса модели

Обучающиеся должны научиться:

1. Распознавать по окраске и внешнему виду модели класса ЕК
2. Читать теоретический чертёж модели
3. Изготавливать корпус модели, надстройки и деталировку
4. Устанавливать двигатель и винтомоторную группу
5. Собирать принципиальную схему питания электрического двигателя
6. Окрашивать модель в соответствующие цвета
7. Запускать модель по акватории

Тема №6 Заключительное занятие (2 часа)

Теория: Подведение итогов за учебный год. Проведение итогового тестирования.

Определение лучших обучающихся для участия в итоговых районных соревнованиях. Награждение обучающихся Грамотами и Дипломами. Определение работы в летний период. Определение предварительной даты встречи в новом учебном году.

**ИТОГ РАБОТЫ
2 ГОД ОБУЧЕНИЯ**

Изготовление модели имеют более высокую степень сложности и предназначены для выступления на областных соревнованиях согласно «Правил соревнований по судомодельному спорту» в группе Е.

Каждый обучающийся работает над моделью индивидуально. Рассмотрение теоретических вопросов и закрепление материала производится фронтально с обязательной опорой на знания, полученные в школе и повседневной жизни.

Широко используется метод индивидуальной беседы и наглядный показ работы педагога.

По завершению второго года обучения учащиеся должны:

<u>ЗНАТЬ</u>	<u>УМЕТЬ</u>
<p>1. Теоретический чертеж модели</p> <p>2. Правила соревнований в группе Е.</p> <p>3 .Классификация моделей в группе Е.</p> <p>4. Акватория группы Е</p> <p>5. Электрическую схему моделей.</p> <p>6. Т.Б. при работе с электропаяльником.</p>	<p>1. Разработать теоретический чертеж модели</p> <p>2. Изготавливать винтомоторную группу.</p> <p>3. Работать паяльником.</p> <p>4. Изготавливать деталировку модели</p> <p>5. Работать с композиционным материалом.</p>

3 ГОД ОБУЧЕНИЯ

Углубленный этап

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 3 часа. Обучающиеся самостоятельно изготавливают запланированные модели. Данные модели участвуют в областных соревнованиях по судомодельному спорту среди школьников. На данном этапе обучающимся даётся больше самостоятельности в выборе материалов, инструментов и способах деятельности. Особое внимание уделяется развитию творческо-конструкторских способностей. Ребятам предоставляется возможность поизобретать, поэкспериментировать, посоревноваться между собой в изготовлении качественной и правильной детали, как итог - победа в групповых соревнованиях среди кружковцев.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3ий ГОД ОБУЧЕНИЯ

№	Тема занятий	Количество часов		
		всего	теория	практ.
1	Вводное занятие	2	2	-
2	Группа «Ф2-Ю» - модели фигурного курса	2	2	-
3	Изготовление моделей класса ЕК	45	4	41
4	Изготовление модели класса ЕН	54	4	52
5	Изготовление модели класса ЕЛ	54	4	50
6	Изготовление модели класса Ф2-Ю	54	4	50
7	Заключительное занятие	2	2	-
Итого		216	19	198

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ЗИМНИЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

№ занятия	№ темы	Тема занятий	количество часов		
			Всего часов	теория	практика
<i>Тема № 1 Вводное занятие</i>			2	2	-
1	1	Вводное занятие. Входящая диагностика.	2	2	-
<i>Тема № 2 Группа «Ф2-Ю» - модели фигурного курса</i>			2	2	-
2	2	Группа «Ф2-Ю» - модели фигурного курса	2	2	-
<i>Тема № 3 Изготовление модели класса «EK»</i>			46	4	44
3	3	Выбор чертежа модели	2	2	
4	3	Работа над чертежом, перевод шпангоутов	2	2	2
5	3	Выпиливание шпангоутов	2	-	2
6	3	Обработка шпангоутного набора	2	-	2
7	3	Изготовление киля и форштевня	2	-	2
8	3	Сборка шпангоутного набора	2	-	2
9	3	Обработка корпуса модели	2	-	2
10	3	Изготовление обшивки	2	-	2
11	3	Обработка обшивки	2	-	2
12	3	Покраска корпуса модели	2	-	2
13	3	Изготовление палубы	2	-	2
14	3	Изготовление надстройки	2	-	2
15	3	Изготовление швартовых устройств	2	-	2
16	3	Покраска надстроек	2	-	2
17	3	Сборка модели	2	-	2
<i>Тема № 4 Изготовление модели класса «EH»</i>			54	4	52
18	4	Выбор чертежа модели	2	2	
19	4	Перевод шпангоутов	2	-	2
20	4	Выпиливание шпангоутов	2	-	2
21	4	Выпиливание шпангоутов	2		2
22	4	Сборка корпуса модели	2	-	2
23	4	Заполнение корпуса брусками	2	-	2
24	4	Обработка корпуса	2	-	2
25	4	Изготовление обшивки корпуса	2	-	2
26	4	Изготовление палубы	2	-	2
27	4	Изготовление ходовой рубки	2	-	2
28	4	Установка на рубку дверей, иллюминаторов	2	-	2
29	4	Изготовление швартовых устройств	2	-	2
30	4	Изготовление антенн и растяжек	2	-	2
31	4	Изготовление леерного ограждения	2	-	2
32	4	Установка винтомоторной группы	2	-	2
33	4	Изготовление винтов	2	-	2
34	4	Покраска корпуса модели	2	-	2

35	4	Установка деталировки на палубу	2	-	2
Тема № 5 Изготовление модели класса «ЕЛ»			54	4	50
36	5	Выбор чертежа модели	2	2	
37	5	Выпиливание шаблонов	2	-	2
38	5	Обработка заготовок по шаблонам	2	-	2
39	5	Шпатлевка корпуса	2	-	2
40	5	Обработка корпуса	2	-	2
41	5	Изготовление передних рулей глубины	2	-	2
42	5	Изготовление кормового оперения	2	-	2
43	5	Изготовление гребного винта и гребного вала	2	-	2
44	5	Изготовление боевой рубки	2	-	2
45	5	Изготовление люков и дверей	2	-	2
46	5	Изготовление швартовых устройств	2	1	1
47	5	Установка боевой рубки на палубу	2	-	2
48	5	Установка люков и швартовых устройств	2	-	2
49	5	Изготовление леерного ограждения	2	-	2
50	5	Установка винтомоторной группы	2	1	1
51	5	Изготовление торпедных аппаратов	2	-	2
52	5	Покраска модели	2	-	2
53	5	Установка балласта	2	-	2
Тема № 6 Изготовление модели класса «Ф2-Ю»			54	3	50
54	6	Выбор чертежа модели	2	1	1
55	6	Перевод шпангоутов	2	-	2
56	6	Выпиливание шпангоутов	2	-	2
57	6	Сборка шпангоутного набора	2	-	2
58	6	Изготовление обшивки	2	-	2
59	6	Изготовление палубы	2	-	2
60	6	Изготовление надстроек	2	-	2
61	6	Изготовление ходовой рубки	2	-	2
62	6	Изготовление швартовых устройств	2	1	1
63	6	Изготовление мачт и антенн	2	-	2
64	6	Установка мачт и антенн	2	-	2
65	6	Окраска корпуса модели	2	-	2
66	6	Окраска надстроек	2	1	1
67	6	Установка радиоаппаратуры	2	-	2
68	6	Испытание радиоаппаратуры в действии	2	-	2
69	6	Установка винтомоторной группы	2	-	2
70	6	Установка двигателя	2	-	2
71	6	Испытание модели на воде	2	-	2
Тема 67. Заключительное занятие			2	-	2
72	7	Заключительное занятие	2	-	2
Итого			216	19	198

СОДЕРЖАНИЕ **3 ГОД ОБУЧЕНИЯ**

Тема № 1 Вводное занятие (3 часа)

Теория: Напоминание правил поведения в лаборатории. Техника безопасности при работе с ручным режущим инструментом, станочным оборудованием, при пайке электропаяльником, при использовании паяльной кислоты, при окраске моделей. Диагностирование остаточных ЗУН после летнего периода^I. Планирование работы на учебный год.

Тема №2 Группа «Ф2-Ю» - модели фигурного курса (3 часа)

Теория: Ознакомить учащихся с основами правил соревнований по судомодельному спорту:

1. Классификация группы Е
2. Требования к моделям группы Е
3. Общие требования к участникам соревнований
4. Требования к классам ЕК, ЕН, ЕЛ, ЕХ, Ф2-Ю
5. Акватория группы Е
6. Акватория группы Ф2

Практика: Определение классификации моделей по окраске и внешнему виду.

Техника проведения модели по акватории различных групп моделей.

Подготовка акваторий для соревнований моделей различного класса.

Тема №3 Изготовление моделей ЕК-500 (45 часов)

Теория: История флота Российского: защита Отечества на море. Технология изготовления моделей ЕК-500 и повтор изученного материала второго года обучения: чтение теоретического чертежа модели, технология изготовления процесса надстроек и деталировки. Самостоятельный выбор чертежа модели обучающимся.

Практика: Обучающийся самостоятельно изготавливает корпус, надстройки и деталировку модели класса ЕК-500. Окрашивает модель в соответствующие цвета. Установка двигателя и винтомоторной группы производится с преподавателем (при необходимости). Тренинги: знание классификации и требования к модели группы ЕК-500; чтение теоретического чертежа. Изготовление принципиальной электрической схемы питания электрического двигателя. Подготовка акватории для запуска моделей.

Обучающийся должен уметь:

1. Распознать по окраске и внешнему виду модели класса ЕК
2. Читать теоретический чертёж модели
3. Изготавлять корпус модели, надстройки и деталировку
4. Установить двигатель и винтомоторную группу
5. Собрать принципиальную схему питания электрического двигателя
6. Окрасить модель в соответствующие цвета
7. Запускать модель по акватории

Тема №4 изготавление моделей класса ЕН-500 (54 часа)

Теория: История флота Российского: «...как ты яхту назовёшь, так она и поплывёт...» - чьи имена на борту кораблей? Технология изготовления моделей ЕН-500 и повтор изученного материала второго года обучения: чтение теоретического чертежа модели, технология изготовления процесса надстроек и деталировки. Самостоятельный выбор чертежа модели для работы по теме. Технология установки винтомоторной группы.

Обучающиеся должны знать:

1. Классификацию и требования к модели группы ЕН-500
2. Теоретический чертеж модели
3. Технологию изготовления корпуса, надстроек, деталировки
4. Принципиальную электрическую схему питания электродвигателем
5. Акваторию для запуска данной модели
6. Т.Б. при запуске модели
7. Окраску данного класса модели

Практика: Тренинги: в распознавании моделей класса ЕН по окраске и внешнему виду; в чтении теоретических чертежей. Изготовление модели по заданным чертежам и схемам. Установка винтомоторной группы и двигателя. Окраска модели. Испытание модели на акватории.

Обучающиеся должны уметь:

1. Распознать по окраске и внешнему виду модели класса ЕН
2. Читать теоретический чертёж модели
3. Изготавливать корпус модели, надстройки и деталировку
4. Установить двигатель и винтомоторную группу
5. Собрать принципиальную схему питания электрического двигателя
6. Окрасить модель в соответствующие цвета
7. Запускать модель по акватории

Тема №5 Изготавление моделей класса ЕЛ-500 (54 часа)

Теория: Компьютер и судомоделирование: как использовать современные технологии в судомоделировании, использование специализированных интернет сайтов, адреса удалённого доступа. Технология изготовления моделей ЕЛ-500 и повтор изученного материала второго года обучения: чтение теоретического чертежа модели, технология изготовления процесса надстроек и деталировки. Самостоятельный выбор чертежа модели для работы по теме.

Обучающиеся должны знать:

1. Классификацию и требования к модели группы ЕЛ-500
2. Теоретический чертеж модели
3. Технологию изготовления корпуса, надстроек, деталировки
4. Принципиальную электрическую схему питания электродвигателем
5. Акваторию для запуска данной модели
6. Т.Б. при запуске модели
7. Окраску данного класса модели

Практика: Обучающийся должен самостоятельно изготовить модель класса ЕЛ-500.

Обучение правильному планированию предстоящей работы, прогнозированию и обустройству рабочего места. Изготовить корпус, надстройки и деталировку модели. Установить двигатель и винтомоторную группу. Окрасить модель в соответствующий цвет.

Обучающиеся должны уметь:

1. Распознать по окраске и внешнему виду модели класса ЕЛ
2. Читать теоретический чертёж модели
3. Изготавливать корпус модели, надстройки и деталировку
4. Установить двигатель и винтомоторную группу
5. Собрать принципиальную схему питания электрического двигателя
6. Окрасить модель в соответствующие цвета
7. Запускать модель по акватории

Тема №6 Изготовление моделей класса Ф2-Ю (54 часа)

Теория: Ознакомить учащихся с требованиями к моделям класса Ф2-Ю модели для фигурного курса или радиоуправляемыми моделями. Помочь учащимся выбрать чертёж модели соответствующий этому классу. Дать основы работы с передатчиками по управлению моделью. А так же пояснить как подключить радиоаппаратуру.

Обучающийся должен знать:

1. Требования к моделям фигурного курса Ф2-Ю
2. Теоретический чертеж модели
3. Принцип построения и технологию изготовления модели класса Ф2-Ю
4. Схема питания электрическим двигателем
5. Блок-схему подключения радиоаппаратуры к батареям питания и сервоприводу
6. Кинематическую схему подсоединения сервопривода к исполнительному механизму (рули, переключатель хода «вперед», «назад», «стоп»)
7. Т.Б. при установки радиоаппаратуры
8. Т.Б. при запуске модели
9. Акваторию и дистанцию пути прохождения моделью

Практика: Обучающийся должен самостоятельно изготовить любую выбранную им модель. Установить внутри корпуса радиоаппаратуру и сервопривод.

Тренироваться в работе с радиоаппаратурой.

Обучающиеся должны уметь:

1. Читать теоретический чертёж модели
2. Изготавливать модель
3. Установить рули поворота
4. Установить винтомоторную группу
5. Установить радиоаппаратуру и сервопривод
6. Управлять с помощью передатчика моделью на расстоянии
7. Проводить модель по заданной акватории

Тема №7 Заключительное занятие (3 часа)

Теория: Подведение итогов работы по программе. Награждение лучших обучающихся Дипломами. Вручение всем обучающимся похвальных грамот и «Свидетельств» об окончании курса обучения по программе». Проведение «Парада» моделей на воде. Организация праздника выпускника.

ИТОГ РАБОТЫ
Зий ГОД ОБУЧЕНИЯ
I
По завершению третьего года обучения учащиеся должны

ЗНАТЬ	УМЕТЬ
1. Технологии изготовления деталировок. 2. Т.Б. При работе на токарном станке 3. Принципы работы радиоуправления моделью. 4. Акваторию моделей группы-Е и Ф-2. 5. Т.Б при работе с композиционными материалами.	1. Самостоятельно изготавливать деталировку моделей. 2. Выполнять работу на токарном станке» 3. Устанавливать и работать с аппаратурой радиоуправления моделями. 4. Проводить модели по акватории. 5. Пользоваться композиционными материалами.

Особенности учебно-воспитательного процесса.

Воспитательная работа направлена на сплочение юных судомоделистов в коллектив, на воспитание у них чувства справедливости и патриотизма, ответственности перед товарищами посредством участия в выставках (в том числе районных, областных соревнованиях, конкурсах, проводимых в Центре и в других массовых мероприятиях).

Основная воспитательная задача –патриотическое воспитание ребят. На общих собраниях коллективов учебных групп (в начале и конце учебного года) планируется совместная деятельность, подводятся её итоги, поздравляют победителей конкурсов и соревнований.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

I

МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Чтобы достигнуть наилучшего результата при работе по данной программе следует учесть следующие рекомендации:

1. За каждым ребенком должно быть закреплено конкретное рабочее место, за которым он следит и которое убирает, причем, рабочий стол и стул должны соответствовать нормам САНПИНа.
2. В кабинете должно быть оборудовано:
 - санитарно гигиеническое место (рабочая одежда, уборочный инвентарь, мусорные тары и т.д.);
 - место для выставки и хранения готовых моделей (шкаф, полки);
 - место для эстетического оформления моделей (эмали, трафареты, аэрограф, кисти, поролон)
3. Бросовый и поделочный материал рекомендуется собирать совместно с детьми течении всего календарного года и хранить его в специально отведенном шкафу, распределив его по видам: проволока, жестяные банки пенопласт, пластиковые бутылки, пластмасса и т.д.
4. Теоретические знания лучше всего давать ненавязчиво в течении всего занятия во время практической работы, а не занимать *много* времени в начале занятия. Надо помнить - ребята устают от «теории» в школе.
5. Особое внимание уделите охране здоровья воспитанников. В современном моделировании постоянно используются композиционные вещества, которые очень вредны для здоровья. В мастерской обязательно должна присутствовать принудительная вентиляция, или же покраска должна производиться на открытом воздухе. А при покраске моделей необходимо надевать респираторы заводского изготовления, или ватно-марлевые повязки. Необходимо помнить, что принимать в кружок спортивно-технического судомоделирования можно только детей не болеющих болезнями верхних дыхательных путей и имеющим разрешительную справку от врача. Но это не значит, что таких детей надо отстранять от занятий в кружке по судомоделированию. Им можно посоветовать заниматься в кружке бумажного судомоделирования, где используются не токсичные клеи и красители.
6. Также большое значение в работе судомodelьного кружка имеет соблюдение техники безопасности при работе с инструментами, на станочном оборудовании. Особое внимание обратите на технику безопасности при работе с лобзиком, молотком, паяльником, отверткой и т.д.)
7. По окончанию полугодия рекомендуется проводить оценку знаний обучающихся при помощи олимпиад, технических конкурсов, соревнований, выставок изготовленных моделей, с привлечением родителей, одноклассников. Победителей награждать грамотами, памятными подарками, организовывать сладкий стол.
8. В программе для изготовления моделей можно использовать строительный и бросовый материал:

- **пенопласт** – для заполнения шпангоутного набора модели или изготовления корпуса в целом младшими школьниками
 - **пластиковые бутылки** – для изготовления поплавков катамарана
 - **капрон или чулки-колготки** – для изготовления обшивки корпуса
 - **жесть, использованных лакокрасочных банок** – для изготовления надстроек
 - **фотоплёнка** – для изготовления иллюминаторов и окон, дверей, люков иллюминаторов, лестничных трапов, ступиц, гребных винтов.
9. Дайте возможность обучающимся свободно перемещаться по мастерской, самим выбирать необходимый инструмент и материал, общаться со сверстниками, обращаются с просьбой к педагогу и т.д. Ребята сами будут следить за порядком в кабинете. Так создается творческая, спокойная обстановка.

ТЕМЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ НАИБОЛЬШЕЕ ЗАТРУДНЕНИЕ и пути решения данной проблемы

1 год обучения:

1. В работе по теме №2 «Основы черчения», ребята испытывают затруднение в образном видении, т.е. им трудно представить в объёме изображённую на чертеже деталь. В результате сложно понять, что делать и что получится в итоге. Это тормозит процесс всей работы.

Пути решения проблемы:

- Показать готовую деталь и путём «наложения» её на чертёж, помочь «увидеть» эту деталь на плоскости.
 - Использовать в работе специальные чертёжные программы, где любая изображённая деталь, как в кино, трансформируется из плоской в объёмную.
2. В работе по этой же теме, учащиеся сложно понимают правила нанесения размеров и проставление выносных размерных линий.

Пути решения проблемы:

- Напомнить как дети работают на уроке по геометрии с геометрическими фигурами и пояснить, что каждая деталь, какой-бы сложной конфигурации она не была, тоже состоит из нескольких знакомых геометрических фигур, только объёмных. Поиграть с ними в игру «Найди в мастерской предмет «такой-то» формы».
 - Можно прикрепить простую деталь на плоскость и при помощи линейки, строительного уголка и других чертёжных принадлежностей провести выночные линии от объёмной детали на плоскость. Это интересно и наглядно.
3. В начале обучения ученикам трудно даётся терминология судомоделирования. Они часто путают название частей судна: «бок» вместо «борт», «красная линия» вместо «ватерлиния», «дно» вместо «днище» и т.п.

Пути решения проблемы:

- Сделать с ребятами простую бумажную модель корабля с основными частями и подписать каждую часть печатными буквами – пусть играют и запоминают.

- b. Изготовить плакаты с изображением судна и названием частей. Повесить плакат на самое видное место и перед началом работы на каждом занятии проводить игру «Найди и назови».
- 4. В работе по выпиливанию лобзиком деталей будущего судна, ребята не правильно держат лобзик, «дёргаются» при выпиливании, слишком сильно напрягают руку и надавливают. В результате быстро устают, не выпиливают, а «выгибают», деталь получается не ровная, пилочка часто ломается.

Пути решения проблемы:

- a. Первое время, пока ребята не освоят технологию работы лобзиком, использовать метод «работа с рукой ученика», т.е. правильно посадить ребёнка, правильно прижать заготовку левой рукой, правильно взять лобзик, правильно медленно, спокойно, без нажима выпиливать деталь вместе с ребёнком, но не ограничивать его движения, а как бы придерживать и периодически направлять каждое движение. Ребёнок быстро привыкнет – сработает мышечная память.

2-ой и 3-ий годы обучения

Ребята в основном быстро понимают, что и как делать. Но в работе по каждой теме прослеживается одна и та же проблема – не умение планировать свою работу. В результате ученики «перескакивают» с одной работы на другую, не завершив предыдущую, часто теряют не доделанную деталь и приходится делать её заново, быстро устают от суеты.

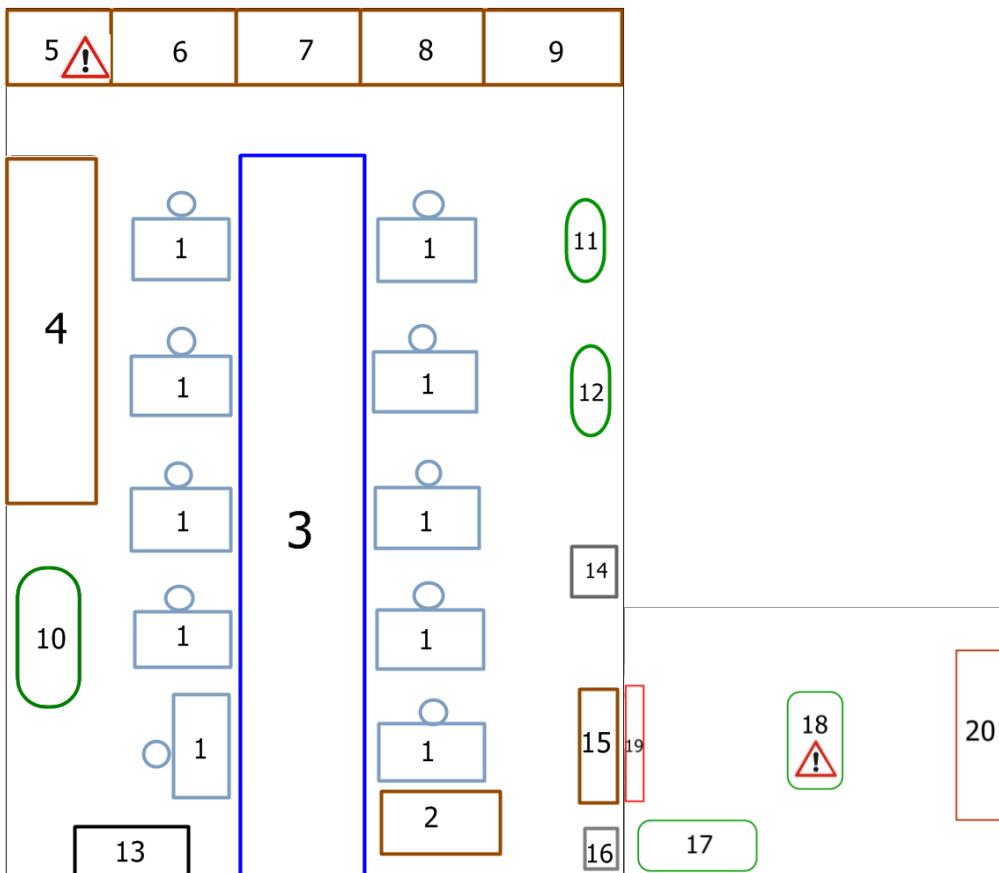
Пути решения проблемы:

На первых порах требовать от ребят составления чёткого плана предстоящей работы. И лучше этот план составлять в конце занятия для следующего занятия. Это даёт более хороший результат, т.к. ученики в конце занятия хорошо представляют, что делать на следующем этапе, а если пройдёт несколько дней до другого занятия, то уже всё забывается. Так план готовый лежит и ждёт своего воплощения. Ученик пришёл на занятие, взял план, прочитал его и быстро вспомнил что делать дальше – меньше «раскачивания» и ошибок в работе.

НЕОБХОДИМЫЙ ИНСТРУМЕНТ

1	Тиски слесарные	10
2	Тиски слесарные настольные	10
3	Столярные тиски	10
4	Струбцина	15
5	Чертежная игла (чертилка)	15
6	Масштабная линейка	15
7	Транспортир	15
8	Рейсмус	15
9	Набор стамесок	10
10	Ножовка по дереву	5
11	Лобзик	15
12	Ножовка по металлу	5
13	Ножницы по металлу	10
14	Ножницы канцелярские ⁴	10
15	Напильник плоский бархатный	10
16	Напильник круглый бархатный	10
17	Напильник четырехгранный бархатный	10
18	Напильник трехгранный бархатный	10
19	Напильник ромбижский бархатный	10
20	Набор надфилей	Ш
21	Набор плоских отверток	10
22	Набор фигурных отверток	10
23	Резьбонарезной набор	10
24	Рубанок	10
25	Штангенциркуль	5
26	Молоток 50гр.	10
27	Молоток 100гр.	10
28	Молоток 200гр.	10
29	Электропаяльник 40 Вт	10
30	Электропаяльник 100 Вт	10
31	Пинцет	10
32	Деревянный молоток (киянка)	5
33	Набор сверл от 0,1 до 10мм	10
34	Стеклянная бумага с различно величиной зерен	
35	Наждачные шкурки различных номеров	
36	Шпатель	5
37	Кисти для окраски	10
38	Аbrasивный бруск для заточки лезвий	1
39	Зубило	5
40	Электродрель	1
41	Коловорот	5

Чертёж-схема мастерской "Судомоделирование"



1. Верстак
2. Стол преподавателя
3. Бассейн (для запуска моделей)
4. Стендовые полки
5. Распределительный щит
6. Шкаф с заготовочным материалом
7. Шкаф с заготовочным материалом
8. Шкаф с заготовочным материалом
9. Гардеробная
10. Токарный станок по металлу
11. Сверлильный станок
12. Точильный станок
13. Компьютерный стол
14. Раковина
15. Шкаф с инструментом
16. Сейф
17. Токарный станок по дереву
18. Циркулярный (распиловочный) станок
19. Пожарный щит

20. Полки с заготовочным материалом



- опасно, допускаются лица от 18 лет

НЕОБХОДИМЫЙ МАТЕРИАЛ

Материалы, инструменты и основные приемы работы в судомоделировании

Для постройки простых моделей судов не требуется ни большого количества материалов, ни сложных инструментов, которые порой трудно достать. Кусок доски, немного фанеры, нож, лобзик — вот и все необходимое для изготовления простейшей модели. Другое дело, если мы приступаем к созданию большой, сложной модели, тут потребуются материалы самых различных наименований и назначений.

Древесина

Самым распространенным и ходовым материалом в судовомodelестроении является древесина.

Проще всего достать еловые доски и бруски. Но, если попадутся и другие породы; сосна, ольха, липа, тополь, береза, бук, то и они могут быть использованы для изготовлений корпуса, реек, надстроек, рангоута, рамок для футляра, подставок и других поделок, из бамбука делаются особо мелкие и тонкие детали: штыревые антенны, краспицы, стволы пулеметов, леерные стойки и др.

Древесина обладает высокими механическими качествами, хорошо обрабатывается режущими инструментами, отлично поддается отделке и окраске.

Деревянный корпус модели судна, пропитанный олифой, загрунтованный и окрашенный водостойкой краской, становится водонепроницаемым. Для постройки корпуса моделей следует применять хорошо высушенные доски. Если доски сырье, нужно сначала высушить их и лишь после этого приступить к работе. Модель, изготовленная из сырых досок, покоробится, и вся работа пойдет впустую.

Фанера

Для выпиливания шпангоутов применяется 4х миллиметровая фанера. Более тонкая фанера (0,5—1,5 мм) очень хороша для обшивки наборных корпусов и изготовления надстроек.

Картон

Электротехнический картон, прочный, с глянцевитой поверхностью пригоден для надстроек и мелких поделок, а также для обшивки наборных корпусов моделей.

Чертежная бумага также находит применение в modelестроении для надстроек, деталей судового оборудования и вооружения и может использоваться для обшивки корпусов скоростные моделей.

Пластмассы

Последнее время моделисты стали широко использовать цветной целлULOид. Изготовленные из него лебедки, краны шлюпбалки, радиолокаторы производят прекрасное впечатление. Этот материал хорошо режется, гнется, склеивается.

Текстолит, фибра, органическое стекло также могут найти применение для изготовления мелких деталей судового оборудования и вооружения.

При температуре от 40 до 70°С целлULOид поддается растяжке. Из него можно делать колпаки для компасов, обтекатели на дымовых трубах, шлюпки и другие детали особой формы. Не рекомендуется нагревать целлULOид на открытом огне и при высоких температурах, так как целлULOид легко воспламеняется. Лучше использовать водяную баню, нагретые оправки, закрытые электроплитки. Для иллюминаторов, световых люков, амбразур, ходовых рубок, футляров для моделей применяют органическое стекло, которое также очень хорошо поддается обработке. Хлорвиниловая цветная оболочка от телефонных проводов может быть использована для изготовления сигнальных фонарей.

Сталь

Если корпус модели подводной лодки решили строить из «стали», то для этой цели можно использовать жесть. Консервные банки, разрезанные предварительно, хорошо подойдут для этого. Гребные винты простых моделей также можно вырезать из жести, а гребные валы необходимо делать из стальной проволоки диаметром 1—3 мм. Из жести делают паровые котлы, горелки, кожухи турбин.

Латунь — это сплав меди и цинка. Из листовой латуни толщиной 0,1-0,3 мм делают корпуса паровых котлов. Латунь можно паять твердыми припоями. Котлы, построенные из латуни, очень надежны в работе. Из листовой латуни толщиной 2-3 мм хорошо сделать гребной винт, лопасти которого будут обтекаемого профиля. Латунные детали не ржавеют. Из прутков толщиной 1-5 мм можно делать детали судового оборудования и вооружения.

Латунь хорошо поддается всевозможным электрохимическим покрытиям.

Алюминий представляет собой легкий белый металл. Применяется в виде прутков, в листах и отливках. Из алюминия делают якоря, дельные вещи: кнехты, киповые планки, детали крепления стоячего такелажа на спортивных парусных судах.

Свинец - сравнительно легкоплавкий металл, температура плавления 327°С, большого удельного веса 11,3—11,4. Кили для яхт льют из свинца. На исторических моделях, где вес не имеет значения, из свинца делают пушки, дельные вещи, украшения, якоря.

Нитки

Для устройства стоячего и бегучего такелажа парусных судов, крепления резинового двигателя применяются швейные хлопчатобумажные нитки, капроновые, шелковые.

Ткани

Для изготовления парусов используется тонкий белый материал — батист, шелк, тонкое льняное полотно, бязь. Не рекомендуется применять грубые и толстые ткани: паруса, сделанные из таких материалов, плохо надуваются ветром и не имеют формы. Иногда наборный корпус скоростных моделей судов обтягивают тканью, затем материал покрывают три-четыре раза сначала масляным лаком, потом два-три раза эмалитом. Получается гладкая, водонепроницаемая поверхность.

Электрические провода

Для электросоединений необходима звонковая или телефонная проволока; тонкая медная проволока может быть использована для радиоантенн.

Изоляционная лента

Применяется для изолирования оголенных срощенных электрических проводов, оплетки ушек резиновых жгутов для двигателей.

Клей

В моделестроении широкое применение имеют самые разнообразные сорта клея.
I

Столярный клей в плитках используют для склеивания досок. Он достаточно прочен, но боится воды. Казеиновый клей, прочный и простой в приготовлении, очень хорош при работе с деревом. Нитроклей — водостойкий, весьма качественный. Применяется для склеивания картона, целлулоида, приклеивания их к древесине. Для соединения крупных кусков древесины непригоден. Имеется нитроклей «АК-20» и его заменитель «Рапид». Для склеивания пластмасс, соединения дерева с металлом, приклеивания стекла более всего пригоден клей марки «БФ-2», продается в тюбиках.

Все эти клеи могут использоваться также и для приклеивания алюминиевой и медной фольги, облицовки деталей при декоративной отделке настольных исторических моделей судов.

Шкурка, пемза, полировочная паста

Для отделочных работ деревянных, пластмассовых и металлических деталей применяются шкурки — стеклянная и наждачная бумага. В зависимости от величинызерен стекла, наждака или корунда наждачная бумага подразделяется по номерам; большие номера используются для грубой отделки, нулевые — для шлифовки под покраску и полировку. Для тонкого шлифования деревянных деталей применяется порошок пемзы. Имеющаяся в продаже паста для полирования автомашин и так называемая паста ГОИ используются для окончательной отделки, когда хотят придать модели и отдельным ее деталям блестящий вид. Пастами можно полировать уже покрашенные детали

Олифа

Для того чтобы деревянный корпус модели стал водонепроницаемым, его необходимо покрыть специально приготовленным льняным маслом - олифой. Пропитка дерева олифой - это как бы первое покрытие. Олифа применяется также в качестве связующей основы для масляных красок и для приготовления шпаклевок.

Бейц

Если дереву нужно придать коричневый цвет, то поверхностный слой его пропитывают особым красителем -бейцем. Этот цвет придают обычно моделям старинных кораблей.

Краски и лаки

В судовоммоделестроении широкое применение находят масляные и эмалевые краски, а также лаки для покрытия корпусов и надстроек. Эти краски накладывают на поверхность обыкновенно при помощи кистей. Если хотят красить с помощью пульверизатора - разбрзгиванием, используют нитроэмалевые и нитроглифтальные краски. Спиртовые и масляные лаки, шеллачные политуры служат для лакировки

корпусов и деталей судового оборудования исторических настольных моделей кораблей.

Олово

Мягкий серебристо-белый металл. Применяется для пайки мягкими припоями. Иногда употребляется в сплаве со свинцом. Весьма качественный припой состоит из 40 процентов олова и 60 процентов свинца.

Паяльная кислота — хлористый цинк

Протрава приготавливается из крепкой соляной кислоты, в которую до полного насыщения добавляют кусочки цинка. Применяется для очистки соединяемых деталей от окисления.

Канифоль

Служит при пайке электропроводов, контактов в качестве флюса - среды, которая предохраняет соединяемые детали во время паяния от окисления.

Нашатырь — хлористый аммоний

Применяется для очистки паяльника во время паяния.

Бура — борнокислый натр

Является флюсом при пайке твердыми припоями.

Резина

Для изготовления резиновых двигателей простейших моделей судов применяются резиновые нити и ленты сечением 1Х1 мм; , 2Х2 мм; 1Х4 мм. Относительное удлинение резины должно быть не менее 7, иначе говоря, первоначальная длина такой резиновой нити при растяжении может увеличиться в 7 раз, и резина при этом не должна рваться. Для прокладок, шпателей применяется пластовая, листовая резина толщиной от 1 до 5 мм.

Бензин. Керосин. Этиловый эфир. Авиационное, касторовое масло.

В определенной пропорции эти жидкости составляют горючую, смесь для компрессионных двигателей, которые устанавливаются на морских моделях.

Автол. Солидол. Вазелин

Применяются для заполнения дейдвудных труб, где проходят гребные валы, гельмпортовой трубы, где проходит баллер руля.

Стекло

Обыкновенное оконное стекло моделисты используют для постройки футляров, которые предохраняют модели от пыли.

Крепежный материал

Гвозди разных размеров, шурупы, винты, гайки необходимы для постройки моделей судов.

Здесь дан далеко не полный перечень всех материалов, которые применяются в судомоделировании. Пусть не смущает ни моделиста, ни руководителя такое обилие всевозможных, порой дефицитных материалов. Всегда можно заменить недостающий материал другим, который оказался под руками. Практика, сноровка, выдумка всегда придут навстречу.

Все перечисленные материалы можно приобрести в химических, канцелярских, галантерейных, электротехнических, текстильных и других магазинах.

Приложение -1

ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Общие правила обучающихся

1. Работу начинай только с разрешения руководителя.
2. Не работай неисправным и тупым инструментом, используй инструменты только по назначению.
3. Не пользуйся инструментами, правила обращения с которыми не изучены
4. При работе держи инструмент так, как показал педагог.
5. Не носи в карманах инструменты (ножницы, шила, **иглы** и другие колющие и режущие инструментами).
6. Инструменты и оборудование храни только в предназначенном для этого месте.
7. Располагай инструменты и оборудование на рабочем месте в порядке указанном руководителем.
8. Будь внимателен: не разговаривай, не отвлекайся посторонним делом.
9. Руководитель обращается к тебе, приостанови работу.
10. Во время работы содержи рабочее место в порядке и чистоте.

При работе на сверлильном станке

До начала работы

1. Правильно наденьте спец одежду (Фартук с нарумниками или халат, берет или косынку).
2. Проверьте надежность крепления защитного кожуха ременной передачи.
3. Надежно закрепите сверло в патроне.
4. Проверьте работу станка на холостом ходу и исправность пусковой коробки путем включения и выключения кнопки.
5. Прочно закрепите деталь на столе станка в тисках или кондукторах. Поддерживать руками при сверлении не закрепленную деталь запрещается
6. Перед самым началом работы оденьте защитные очки.

Во время работы

8. Сверло к детали подавайте плавно, без усилий и рывков, и только после того, как шпиндель станка наберет полную скорость.
9. Перед сверлением металлической заготовки, необходимо накернить центры отверстий. Деревянные заготовки в месте сверления накалывают шилом.
10. Особое внимание и осторожность проявляйте в конце сверления. При выходе сверла из заготовки, уменьшите подачу.
11. Во избежание травм в процессе работы на станке:
12. Не наклоняйте голову близко к сверлу;
13. Не производите работу в рукавицах;
14. Не кладите посторонние предметы на станину станка;
15. Не смывайте и не охлаждайте сверло при помощи мокрых тряпок (для охлаждения сверла используйте специальную кисточку);
16. Не тормозите руками сверло или патрон;

17.Не отходите от станка, не выключив его;

18.Перед остановкой станка, отведите сверло от детали, после чего выключите электродвигатель.

После окончания работы

- После остановки вращения сверла, удалите стружку со станка с помощью щетки. Из пазов станочного стола стружку уберите металлическим крючком. Не сдувайте стружку ртом и не сметайте ее руками.

I

При работе на заточном станке

До начала работы

1. Правильно наденьте спец одежду (Фартук с нарухватниками или халат, берет или косынку).
2. Рабочее место должно быть подготовлено, посторонние предметы и отходы убраны, проходы освобождены
3. о начала работы проверить исправность и надежность действия всех механизмов станка, наличие заземляющих устройств, исправность и надежность крепления кожухов отсутствие трещин, выбоин и сколов на абразивных и алмазных кругах
4. Проверьте работу станка на холостом ходу и исправность пусковой коробки путем включения и выключения кнопки.
5. Перед самым началом работы оденьте защитные очки.

Во время работы

1. Работу на заточном станке выполнять согласно указаниям, изложенным в «Руководстве к станку»
2. Во время работы быть внимательным, не отвлекаться на посторонние дела и разговоры и не отвлекать других. Стоять следует сбоку от вращающегося круга, во избежание травм в случае разрыва абразивного круга.
3. При заточке или доводке инструмента необходимо надежно закреплять инструмент в приспособления или пользоваться подручником.
4. Запрещается при заточке удерживать инструмент на весу.
5. подносить деталь к кругу только после набора полного числа оборотов
6. Запрещается работа боковыми поверхностями круга, если круг не предназначен специально для такого вида работ.
7. Перед остановкой станка отвести затачиваемый инструмент от круга

При работе на токарном станке по металлу

До начала работы

1. Правильно наденьте спец одежду (Фартук с нарухватниками или халат, берет или косынку).

2. Привести в порядок рабочее место: убрать все лишнее, подготовить и аккуратно разложить инструменты и приспособления, сложить заготовки в предназначенный для них ящик.
3. Проверить состояние станка: убедиться в надежности крепления ограждающих щитков ременной передачи и гитары сменных колес, на холостом ходу проверить исправность кнопок «пуск» — *I* «стоп», тормоза, действие и фиксацию рычага управления станком.
4. Перед самым началом работы оденьте защитные очки.

Во время работы

1. Надежно закреплять инструменты» приспособления и заготовки.
2. Не пользоваться неисправными или значительно изношенными приспособлениями и ключами.
3. На ходу станка не производить установку и снятие заготовок и инструментов, измерение детали, регулировку, чистку и смазку станка.
4. Стружку удалять со станка только специальным крючком, щеткой или скребком.
5. Не облокачиваться на станок и не прижиматься к нему во время работы.
6. Станок во время работы нельзя оставлять без надзора. При любом даже кратковременном прекращении работы выключать электродвигатель.
7. После окончания работы отключить станок от электросети и привести в порядок рабочее место

При работе на токарном станке по дереву

До начала работы

1. Правильно наденьте спец одежду (Фартук с нарувниками или халат, берет или косынку).
2. Проверите наличие и надежность крепления защитных ограждений и соединения защитного заземления (зануления) с корпусом станка.
3. Расположите инструменты в определенном порядке на приставочной тумбочке или на особом приспособлении, уберите все лишнее со станка.
4. Проверите, нет ли в заготовке сучков и трещин, обстругайте заготовку до нужной формы, после чего надежно закрепите заготовку во врачающихся центрах на станке.
5. Установите подручник с зазором 2-3 мм от обрабатываемой детали и закрепите его по высоте центровой линии заготовки.
6. Проверите исправность режущего инструмента и правильность его заточки.
7. Проверите работу станка на холостом ходу, также исправность

пусковой коробки путем включения и выключения ее кнопок.

8. Перед самым началом работы оденьте защитные очки.

Во время работы

1. Производите подачу режущего инструмента на материал только после того, как рабочий вал наберет полную скорость вращения.
2. Подавайте инструмент плавно, без сильного нажима.
3. Своевременно подвигайте подручник к обрабатываемой детали, не допуская увеличения зазора.
4. не наклоняйте голову близко к станку; не принимайте и не передавайте предметы через работающий станок; не замеряйте обрабатываемую деталь во время работы станка; не останавливайте станок путем торможения рукой обрабатываемой детали; не отходите от станка, не выключив его.
5. После окончания работы отключить станок от электросети и привести в порядок рабочее место.

Правила обращения с ножницами

1. Пользуйся ножницами с закругленными концами.
2. Клади ножницы на стол гак, чтобы они не выступали за край крышки сгона
3. Не работай тупыми ножницами и ножницами с ослабленным шарнирным креплением.
4. При работе внимательно следи за линией разрез левой рукой так, чтобы пальцы были в стороне от лезвия ножниц.
5. Не держи ножницы концами вверх.
6. Не оставляй ножницы в раскрытом виде.
7. Не режь ножницами на ходу.
8. Не подходи к товарищу во время резания.

Правила обращения с лобзиком

1. Натяни тую пилку в лобзике, зубчики пилки должны быть наклонены вниз к ручке.
2. Укрепи фанеру на специальном приспособлении - выпиловочном станке.
3. Работай лобзиком не спеша. Придерживайся линии чертежа, поворачивай фанеру.
4. Двигай пилку строго вертикально, перемещаясь только вверх, вниз, не наклоняя ее в сторону.
5. Во время работы следи за пальцами левой руки, поддерживающей фанеру.
6. Ни в коем случае не пользуйся сломанной пилкой.
7. Не сдувай опилки. Используй для этого совок со щеткой.

Правила обращения с ножовкой

1. Первый запил делай движением ножовки к «себе» или «вниз» и плотно придерживай бруском материал или пили в распиловочной коробке (при поперечном пилении).

- Пили без рывков, в конце пиления уменьшай и замедляй темп движения ножовки.
- Фанеру пили мелкозубой пилой.
- Полотно пилы располагай под острым углом к плоскости листа фанеры.
- Не напрягай руку и не наклоняйся низко над лобзиком – береги глаза.

Правила обращения с ножом

- Нож держи без усилия, но крепко, чтобы во время работы рука не соскользнула на лезвие. *I*
- Пользуйся ножом с закругленным концом.
- Режь ножом картон или бумагу по специальной линейке с высоким фальцем. Не применять складной нож.
- При резке бумаги, картона ножом не пытайся сразу прорезать весь материал, режь со слабым нажимом постепенно.
- При обстругивании реек держи руку ниже лезвия. Резать нужно в направлении только от себя.
- Не работай тупым и неисправным ножом.
- Не держи нож лезвием вверх.
- Подавай нож товарищу ручкой вперед.
- Храни нож в указанном месте с закрытым лезвием.

Правила работы с кусачками, плоскогубцами, клемшами- круглогубцами

- Не применять указанные инструменты при обработке проволоки диаметром выше 2мм.
- При работе с кусачками не держи откусываемую проволоку на уровне лица.
- Вытаскивая гвозди, не тяни клемши вверху.
- Держи во время работы инструмент, как показано руководителем.
- Перед работой проверь исправность инструмента.
- При работе не подставляй пальцы левой руки между лезвиями.
- Передавай инструмент товарищу ручками вперед в закрытом виде.
- После работы клади инструмент на место.

Правила работы при сверлении

- При сверлении острье сверла установи в центре намеченного отверстия, предварительно накалываемого шилом.
- Обрабатываемую деталь закрепи на верстаке при помощи струбцины.
- Осторожно и медленно вращай сверло в начале и конце сверления. Если сверло туго поворачивается в отверстии, его следует вынуть, вращая в обратную сторону, очистить от стружки, а затем продолжать дальнейшее сверление.
- Во избежание ранения рук не очищай пальцами от **стружки сверло и высушенное отверстие**, а пользуйся щеткой и заостренной палочкой. Не сдувай стружку, чтобы она не попала в глаза.
- Для предупреждения перегрева и поломки сверла периодически извлекай его из отверстия и очищай от стружки.
- Дрель клади на верстак сверлом от себя, не допуская ее выступа за пределы

верстака.

Как строить модели

1. Ознакомься с описанием, чертежом, рисунками модели.
2. Выяснить как устроена модель и как она действует.
3. Подбери необходимые материалы; если нет нужных, подумай, чем их можно заменить.
4. Подготовь инструменты. Для каждой работы свой. Проверь, исправны ли инструменты.
5. Сделай точный чертеж модели. Для одинаковых деталей сделай шаблоны, которые помогут тебе в работе.
6. Детали выполняй согласно размерам, указанным в чертеже.
7. Собери модель. Убедившись, что все детали точно подходят друг к другу прочно соедини их между собой (клеем, гвоздями, болтами или другим способом).
8. Испытай модель, исправь недостатки.
9. Научился сам - научи товарища.
13. Для предупреждения перегрева и поломки сверла периодически извлекай его из отверстия и очищай от стружки.
14. Дрель клади на верстак сверлом от себя, не допуская ее выступа за пределы верстака.

КРАТКИЙ СЛОВАРЬ

АККУМУЛЯТОР - устройство для накопления энергии с целью ее последующего использования.

АЛГОРИТМ- последовательность команд (инструкций) для решения поставленной задачи.

АНОД- электрод, присоединенный к положительному полюсу источника тока.

БАТАРЕЯ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ ТОКА – совокупность нескольких электрически соединенных элементов. Применяется в качестве автономного источника электропитания в радиоаппаратуре, технике связи, в лабораторной практике и т.д.

БЛОК - совокупность механизмов, машин, установок, приборов и т.п. или их частей, объединенных назначением и местом расположения.

БОЛТ - крепежная деталь в виде цилиндрического стержня с головкой и резьбовым концом, на который навинчивается гайка.

РАЛ- деталь машины, вращающаяся в подшипниках, служащая опорой и передающая крутящий момент.

ВЕРСТАК- специальный рабочий стол для ручной работы.

ВИНТ - крепежная деталь в виде цилиндрического стержня с головкой или без нее и резьбовым концом, завинчивающимся в резьбовое отверстие.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ - аппарат для включения и отключения электрического оборудования и устройств.

ГАЙКА - замыкающая деталь резьбового соединения или деталь винтового механизма, имеющая резьбовое отверстие.

ГЕНЕРАТОР - устройство для преобразование различных видов энергии (механической, химической, тепловой, световой) в электрическую.

ДВИГАТЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ - устройство, которое, получая энергию от того или иного источника тока, превращает ее в механическую энергию.

ДВИЖЕТЕЛЬ - устройство для преобразования энергии природного источника или механического двигателя в полезную работу, обеспечивающую движение транспортных средств (например, колесо, гусеница, парус, воздушный винт и др.)

ДЕТАЛЬ - часть изделия, изготовленная без применения сборочных операций.

ДИСПЛЕЙ - устройство визуального отображения информации; на экран дисплея выводятся тексты и графические изображения.

ДРЕЛЬ - (ручная или электрическая) машина для сверления отверстий.

ЗАВИНЧИВАНИЕ — процесс соединения деталей с помощью резьбы.

ЗАВОД-АВТОМАТ - завод, на котором автоматизированы все производственные процессы (подготовка производства, осуществление технологических процессов, контроль и т.д.)

ИЗОЛЯТОРЫ (диэлектрики) - тела (вещества), плохо проводящие ток.

ИЗОЛЯЦИЯ (электрическая) - разделение проводников тока диэлектриков от непосредственного контакта между ними.

ИНСТРУМЕНТ- орудие человеческого труда или исполнительный механизм машины.

КАТОД - электрод прибора, присоединенный к отрицательному полюсу источника электрического тока.

КОМПЬЮТЕР - электронно-вычислительная машина (ЭВМ).

КОНТАКТ - 1) Соприкосновение; 2) устройство замыкания и размыкания электрических цепей.

КОНТРГАЙКА - гайка, навинчиваемая в дополнение к основной гайке для предупреждения ее самоотвинчивания.

КУСАЧКИ - щипцы с острыми губками для откусывания проволоки, гвоздей и т.н.

ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ - источник света, в котором используется тепловое действие электрического тока.

ЛИНЕИКА - инструмент для проведения прямых линий на плоскости и для линейных измерений.

МАСШТАБ - отношение линейных размеров изображения на чертеже к соответствующим действительным размерам изображаемого предмета.

МАШИНА - устройство, выполняющее механические движения с целью преобразования энергии, материалов или информации.

МИКРОКАЛЬКУЛЯТОР (МК) - электронная малогабаритная клавишная вычислительная машина; МК подразделяются на программируемые и непрограммируемые.

МЕХАНИЗАЦИЯ - замена ручных средств машинами или механизмами.

МОЛОТОК - ручной инструмент, состоящий из головки и рукоятки.

НОЖНИЦЫ - ручной инструмент для разрезания тонких листовых материалов.

ОТВЕРТКА - инструмент для завинчивания и отвинчивания винтов и шурупов.

ПАСПОРТ - документ, содержащий данные об устройстве, эксплуатации изготовленного изделия.

ПАССАТИЖИ - ручной инструмент, объединяющий плоскогубцы, кусачки, отвертку и др. инструменты.

ПАТРОН (электрический) - устройство для крепления источника электрического света и обеспечения его электрическим питанием.

ПАЯЛЬНИК - инструмент, применяемый для соединения деталей в твердом нагретом состоянии посредством расплавленного материала - припоя.

ПИЛА - ручной режущий инструмент или станок, служащий для распиливания или нарезки материалов.

ПОТРЕБИТЕЛИ (электрические) - приборы и машины, работающие от электрической энергии.

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ (электрический) - приспособление, предназначенное для защиты электрической сети и потребителей электроэнергии от больших токов .

ПРОВОДНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ - тела (вещества), хорошо проводящие электрический ток.

ПРОГРАММА - представление алгоритма решения задачи в форме, допускающей его непосредственную реализацию на вычислительном устройстве.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ - процесс составления программ для ПК

РОБОТ - сложная автоматическая техническая система, способная целенаправленно воздействовать с окружающей средой в изменяющейся обстановке.

РОТОР - вращающаяся часть электрической машины.

СТАТОР - неподвижная часть электрической машины.

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ-изображение элементов электрической цепи и способов их соединения между собой с помощью условных знаков. Схемы электрических цепей бывают принципиальные и монтажные, принципиальная показывает только характер соединения элементов электрической цепи, а монтажная - их требуемое взаимное расположение. По монтажным схемам осуществляют сборку электрических цепей.

ТЕХНИКА - совокупность средств, создаваемых для осуществления процессов производства и обслуживания непроизводственных потребностей общества. Основное назначение техники - полная или частичная замена производственных функций человека с целью облегчения труда и повышения его производительности.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА - форма документации, в которой записан весь процесс обработки изделия, указаны операции и их составные части, применяемые материалы, производственное оборудование.

ТЕХНОЛОГИЯ - совокупность методов обработки изделия, изменения состояния, свойства, формы сырья, материалов или полуфабрикатов, осуществляемых в процессе производства продукции.

ТОК ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ - упорядоченное движение электрических частиц.

ТОПОР - инструмент для операции отрубки, разрубки и вырубки, имеющий разделяющую кромку и ударную поверхность.

ТУМБЛЕР - механический переключатель на два (реже на три) положения.

ЦЕПЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ - совокупность источников тока, соединительных проводников, контрольно-измерительных приборов и потребителей тока.

ЦИРКУЛЬ - инструмент для вычерчивания окружностей и дуг, для линейных измерений и переноса размеров.

ЧЕРТЕЖ - изображение изделия на плоскостях проекций с соблюдением правил и условных обозначений.

ЧЕРТИЛКА - инструмент в виде заостренного стержня для нанесения рисок и линий при разметке.

ШАБЛОН - пластина с вырезом, очертания которой соответствуют контуру чертежа или изделия, служащая для вычерчивания деталей. ,

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ - широкое использование электрической энергии в народном хозяйстве.

ЭСКИЗ - чертеж, выполненный без точного масштаба и применения чертежных инструментов.

Приложение 3

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Диагностика образовательных результатов, способностей и интересов детей

Для успешной реализации программы необходимо регулярно проводить диагностику знаний, умения и навыков (ЗУН), способностей и интересов воспитанников на всех этапах обучения. Диагностика осуществляется с помощью диагностических тестов, методом наблюдения, анализа выполненных работ, обсуждения.

Для осуществления поставленной задачи используются следующие приемы: анализ анкет, заполненных воспитанником и его родителями
диагностический тест по определению уровня воспитанности.

Методика 1. «Что я знаю о нравственных качествах?»

Цель: выявить знания воспитанников о таких качествах как трудолюбие, гуманизм, патриотизм, коллективизм, достоинство.

Литература: Макарова Т.Е. Педагогическое диагностирование нравственной воспитанности учащихся. Самара: Издательство СамГПУ, 2000, стр.13.

Методика 2. «Закончи предложение»

Цель: выявить отношение к нравственным нормам, определяющим нравственные качества. Самостоятельность, самокритичность, коллективизм, справедливость, принципиальность, честность.

Литература: Макарова Т.Е. Педагогическое диагностирование нравственной воспитанности учащихся. Самара: Издательство СамГПУ, 2000, стр.18-19.

Методика 3. «Характеристика»

Цель: дать качественную и количественную оценку нравственного поведения воспитанников, предварительно выявив их чувства товарищества, самокритичности, ответственности, а также общественную активность.

Литература: Макарова Т.Е. Педагогическое диагностирование нравственной воспитанности учащихся. Самара: Издательство СамГПУ, 2000, стр. 22-24.

Технология работы по методикам подробно описана в пособии Макаровой Т.Е. Проходит оно в виде игры, беседы.

Таблица уровня нравственной воспитанности

Ф.И. _____ Возраст _____ № группы _____

Отношения	Нравственные качества	Знание нравст. норм	Отношение к нрав.нормам	Нравственное поведение		Общий уровень развития нрав.восп.
				Оценка педагога	Самооценка	
К людям	гуманизм (доброта, вежливость, чуткость, внимательность, вежливость, доброжелательность)					
К обществу	долг и ответственность					
К Родине	бережливость, патриотизм, любовь к Родине, родному краю					
К труду	Трудолюбие, исполнительность, прилежание в учении, ответственность					
К себе	простота, скромность, аккуратность и т.п.					

Определив уровень нравственной воспитанности отдельных учащихся, можно определить уровень нравственной воспитанности коллектива, сведя в единую таблицу все результаты.

**Сводная таблица общего уровня нравственного развития воспитанников
Объединение « Судомоделирование» Группа _____**

№	Ф.И. воспитанников	Знание нравственных норм	Отношение к нравственным нормам	Нравственное поведение	Общий уровень нравственности
1					
2					
3					

Сумма набранных баллов _____

Общий уровень нравственного развития _____

Количество воспитанников: _____

В течение 3-х лет обучения данной программе педагог проводит контрольные срезы по определенным темам, проверяя навыки и умения, специальные тестирования, наблюдая за творческим развитием каждого воспитанника.

Предлагаются следующие этапы контроля:

- входящий контроль - педагог фиксирует знания ребенка в начале года,
- промежуточный контроль - чему научился, как изменился учащийся за полугодие
- итоговый контроль - уровень ЗУН, творческого роста, достижения ребенка за год

В таблице достижений педагог отмечает уровень личных достижений и участия

в мероприятиях объединения, клуба, станицы, области, в конкурсных мероприятиях разного уровня.

Карта успеваемости и творческого роста

Ф.И.О. _____

Дата рождения _____ Группа _____

Домашний адрес _____

Дата начала обучения _____

№	Тема должен знать уметь	Входящий контроль		Промежуточный		Итоговый	
		Теория	Практика	Т	П	Т	П
1	ТБ при запуске резиномоторной модели						
2	ТБ при работе с ручным инструментом						
3	Работать с простейшим набором инструментов						
4	Запускать модели с резиномоторным и электрическим двигателями						

1 год обучения

№	Тема должен знать уметь	Входящий контроль		Промежуточный контроль		Итоговый контроль	
		Теория	Практика	Т	П	Т	П
1	ТБ при запуске резиномоторной модели						
2	ТБ при работе с ручным инструментом						
3	Работать с простейшим набором инструментов						
4	Запускать модели с резиномоторным и электрическим двигателями						

2 год обучения

№	Тема должен знать уметь	Входящий контроль		Промежуточный контроль		Итоговый контроль	
		Теория	Практика	Т	П	Т	П
1	Акваторию группы Е и F-2						
2	Правила соревнований						
3	Электрическую схему модели						
4	ТБ при работе с						
5	Работать электропаяльником						
6	Работать с композиционными материалами						
7	Изготавливать детализированную модель						

3 год обучения

1	Технологию изготовления деталировок						
2	Принципы работы радиоуправления моделью						
3	Акваторию моделей Е иФ-2						
4	Самостоятельно изготавливать деталировку моделей						
5	Выполнять работу на токарном станке						
6	Управлять и работать с аппаратурой радиоуправления моделями						
7	Проводить модели по акватории						

1. Результаты наблюдения вносятся в индивидуальную специальную карту.

Карта успеваемости и творческого роста учащегося рассчитана на весь курс обучения. Заполняется периодически на каждом году обучения, чтобы можно было составить полную картину личностного роста обучающегося, выявить особенности этого процесса на протяжении трех лет обучения в данном объединении и своевременно корректировать данный процесс.

Личные творческие достижения

Ф.И. воспитанника _____

Возраст, группа _____

Дата обследования _____

№	Мероприятия	Статус, Место проведения	Достижение
1			
2			
	И т.д.		

Карточка психологического обследования воспитанника

Ф.И. _____

Возраст, № группы _____

Дата обследования _____

№	Психологические показатели	Оценочные уровни		
		низкий	средний	высокий
1	Умственная активность			
2	Саморегуляция			
3	Словарное развитие			
4	Память			
5	Умозаключение			

Оценки выносятся по 3 критериям:

Низкий уровень: когда воспитанник приступает к выполнению заданий только после дополнительных побуждений, а во время работы часто отвлекается.

Средний уровень: когда воспитанник не проявляет интереса к выполнению заданий, хотя включается в работу достаточно активно (с желанием), или, когда ребенок вначале проявляет интерес к работе, а затем очень быстро устает, задает мало вопросов, у него отсутствует инициатива,

Высокий уровень: когда воспитанник проявляет интерес к заданию, обстановке, педагогу, задает вопросы, в выполнение задания включается без промедления, прилагает усилия к преодолению трудностей, в выполнение любых заданий вносит элементы фантазии.

Вся диагностическая работа направлена на раскрытие индивидуальных возможностей воспитанника, на раскрытие его творческих способностей, на воспитание личностей, которые активно развиваются и серьезно относятся к своей деятельности.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

ИСТОРИЯ СУДОМОДЕЛИЗМА

Наверное, немногие знают, что постройка моделей судов – очень древнее искусство. На стоянках первобытного человека археологи находят примитивные модели лодок – детские игрушки. В древности модели судов имели и религиозное, культовое значение. При раскопках Ура в южной Месопотамии в 1929 году профессор Вулли нашёл очень интересную модель судна, которая была выполнена, вероятно, в четвёртом тысячелетии до нашей эры. Эта старейшая модель длиной 65 сантиметров, изготовленная из серебра, с четырьмя сидениями для гребцов и вёслами с лопастями была положена в гробницу, что свидетельствует о её культурном характере: по верованиям народов Двуречья, модель лодки должна была облегчить мёртвому переход от земного существования к потустороннему. В Древнем Египте модели судов также имели культовое значение. Египтяне верили, что после смерти человека его душа должна переплыть мифическую реку Абигалус, поэтому среди предметов, положенных в гробницы, находились и модели лодок, которые, возможно, изготавливали специалисты – ремесленники. В долине царей и других местах при раскопках найдены многочисленные модели судов, на которых находятся фигурки людей – это так называемые суда мёртвых с алтарём умершего посредине, или вотив – суда, то есть суда – пожертвования. Роскошные модели, в основном золотые или серебряные, находят в гробницах фараонов и знати, модели, вырезанные из дерева, - в простых могилах бедного люда.

Знаменитые модели судов, найдены в гробнице Тутанхамона. Они изящно отделаны, раскрашены и имеют интересные детали. Национальный музей в Каире обладает обширной коллекцией судов времён с первой до тридцатой династией, которая наглядно показывает развитие египетского судостроения в течении трёх тысяч лет. Модели судов знаменитых мореплавателей древности – финикийцев – до нас не дошли. Известно лишь несколько барельефов в Сидоне и Тире, а также рисунков на стенах египетских гробниц. На них изображены финикийские суда, как правило, стоящие в гаванях и выгружающие различные товары. Религиозный и ритуальный характер имели модели судов древних жителей острова Сардиния. В многочисленных нурагах – чрезвычайно любопытных сооружениях из камня, служивших одновременно домом, замком и храмом, - кроме оружия, скульптур и предметов домашнего обихода найдены многочисленные культовые модели судов, изготовленные из бронзы, в носовой части которых имеется орнамент с изображением быков или львов.

В Италии и в Испании – суда были найдены около Ветулонии – в районе распространения этруской культуры. Одно из них изготовлено из бронзы и имеет многочисленные фигурки зверей на борту, то есть представляет собой своего рода Ноев ковчег. Подобные маленькие суда, изготовленные из алебастра или терракоты, относящиеся к различному времени, найдены в многочисленных гробницах в Средней Италии. Эти модели тоже имеют культовый характер. К эпохе

классической Греции относится модель из терракоты, хранящаяся в Британском музее и представляющая судно шестого века до нашей эры. Другая модель из музея в Афинах даёт представление о военной галерее. Не стоит забывать, что постамент знаменитой Ники Самофракийской в парижском Лувре имеет форму носа греческой галеры. Очень интересна модель торгового судна, принадлежащая колледжу Лондонского университета. У неё большие люки и выпуклый корпус. Этим она отличается от военного судна. О римском судостроении сведений осталось немного, поэтому так ценные сохранившиеся изображения судов. Среди них наиболее известны стенная роспись в Помпеях, барельефы из Порто, музея в Ватикане, музея Неаполя и на колонне Трояна. Уникальной считается находка римских судов на озере Неми. Важнейшие и единственные свидетели античного судостроения, к сожалению, были уничтожены во время второй мировой войны. Недавно была найдена прекрасная модель римского грузового судна, построенная, вероятно в Сирии. Подобные модели, хотя и не являются копиями оригиналов с выдержаными пропорциями, наглядно отображают судостроение древности.

Культовое использование моделей судов было свойственно и христианству. Интерьеры многих католических соборов мира украшают вотив – суда, выполненные моряками в дальних морских плаваниях и подаренные церквам в знак благодарности за благополучное возвращение. Вообще церкви представляют собой неисчерпаемый источник для истории судостроения. Так, одно из ценнейших изображений судов тринадцатого века, выполненное в мозаике, находится в церкви Святого Марка в Венеции. К старейшим моделям открытия Америки относится модель испанского судна 1450 года, находящаяся в Музее принца Генриха в Роттердаме. К этому следует добавить, что западноевропейский храм по своей архитектуре напоминает перевёрнутое судно. Любопытны и названия внутренних продольных частей храма. По-русски – они называются неф – судно. Сосуд для сжигания ладана (кадило) начиная с девятого века делают в форме ладьи и называют по-итальянски naveta, а по-немецки wehrauchsenschiffchen – кораблик для ладана. Начиная с семнадцатого века, во всех странах к изготовлению моделей судов относятся, как к созданию произведений искусства. Поэтому модели, относящиеся к этому времени, бережно сохраняют в музеях и частных коллекциях.

Ко времени морской войны между Францией и Англией относится появление знаменитых маленьких моделей, выполненных военнопленными. Дело в том, что англичане создали в Дартмуре, Дорчестере и Норманн Кроссе три больших лагеря для военнопленных, которым было разрешено работать. Среди них были искусные мастера по золоту, дереву или слоновой кости, скульпторы, краснодеревщики, чеканщики. С помощью простейшего инструмента и небольшого количества материала, который был в их распоряжении, пленные изготавливали модели судов длиной не более девятнадцати сантиметров. Паруса и корпус делали из дерева, такелаж – из волоса или нитей одежды. Модели устанавливали на украшенные постаменты и закрывали оригинальными стеклянными колпаками. В настоящее время эти модели очень ценятся коллекционерами как произведения искусства. В последнее время постройка моделей судов получила широкое распространение. Изготовление копий старинных и современных судов – настольных и самоходных –

становится увлечением многих людей. Модели кораблей имеют свою судьбу. Их часто крадут, особенно модели, выполненные из золота или серебра. Некоторые из них совершают длительные плавания. Так в 1935 году один американский моделист изготовил тендер длиной 80 сантиметров и на побережье Вирджинии пустил в плавание по Атлантическому океану. На палубе он закрепил стеклянную трубку, в которую вложил обращение с просьбой сообщить ему о судьбе модели за вознаграждение в пятьдесят долларов. Через два года модель со следами длительного плавания была обнаружена рыбаком на рейде Гавра. Он и получил обещанную награду. Это маленькое судно – чудо отстойчивости и прочности – за два года прошло не менее семи тысяч километров.

ИСТОРИЯ РОССИЙСКОГО ФЛОТА

Наша Родина - великая морская держава. На западе и востоке, на севере и юге ее территорию омывают воды двенадцати морей, принадлежащих к бассейнам трех океанов, и двух внутренних морей. История отечественного флота неотделима от истории нашего многонационального государства. Вечную славу заслужили многие поколения российских моряков блестательными победами над иноземными захватчиками, героическими подвигами во имя изучения Мирового океана.

Русские издавна славились искусством мореплавания и самобытного судостроения. О морских походах предков восточных славян на Черном, Мраморном и Средиземном морях документально известно с VII века. В X веке на Русском (Черном) море никто, кроме руссов, не плавал. Древний водный путь "изваряг в греки" проходил через Новгород и Киев. Другой освоенный русскими великий торговый путь из Хвалынского (Каспийского) моря по Волге через Окско-Волжское междуречье также доходил до Варяжского (Балтийского) моря, а по Каме и далее по Северной Двине - до Белого моря. Одновременно русские спустились по рекам к Северному Ледовитому океану. Блестящий период освоения северных берегов Сибири был завершен подвигом Семена Дежнева, который в 1648 году, обогнув Чукотку, вышел на коче в Тихий океан.

Героическая история отечественного Военно-Морского Флота продолжается уже более трех столетий. Известно, что до середины XVI века наши предки плавали по Варяжскому, Студеному и Русскому морям, отстаивали свои интересы в морских походах на Царьград (Византия) и Сигтууну (Швеция), вели бои с иноземными захватчиками на своих торговых и промысловых парусно-весельных судах - ладьях, кочах и чайках.

Первый российский военный корабль "Орел" был построен в 1669 году в селе Дединово на Оке и по Волге спустился в Астрахань для охраны купеческих судов.

Жизненную необходимость создания военного флота для России хорошо понимал Петр I, по настоянию которого 20 октября 1696 года боярская дума издала указ "морским судам быть". С 1696 по 1711 год для Азовского флота было построено 215 судов, в том числе корабли с вооружением от 44 до 64 пушек. С 1702 года начал создаваться Балтийский флот. Через 20 лет в его составе было 32 линейных 50-100-пушечных корабля, около 100 парусных и до 400 гребных судов. Русские парусные корабли, галеры и скампавеи показали отличные боевые и

мореходные качества в сражениях Северной войны 1701 - 1721 гг. Одним из лучших кораблей петровского времени был "Ингерманланд".

Революционное движение в России неотделимо от действий военных моряков. Уже в декабре 1825 года моряки гвардейского флотского экипажа вышли на Сенатскую площадь Петербурга. В историю первой русской революции золотыми буквами вписаны имена боевых кораблей "Князь Потемкин-Таврический", "Память Азова", "Очаков", "Скорый" и других.

Корабли Балтийского флота еще до октября 1917 года стали на сторону революции. До конца сражались и выполнили свой долг перед революционным народом в сражении у Моонзунда с германскими оккупантами линейный корабль "Слава", канонерская лодка "Храбрый", эскадренный миноносец "Гром"... А 25 октября в Петроград для участия в вооруженном восстании прибыло 11 боевых кораблей, в их числе эскадренные миноносцы "Забияка" и "Самсон", посыльное судно "Ястреб", минный заградитель "Амур" и яхта "Зарница", тысячи матросов-балтийцев. Легендарный крейсер "Аврора" своим историческим выстрелом взвестил всему миру начало новой эры в развитии общества - эры крушения капитализма и утверждения нового социалистического строя.

Великий Октябрь положил начало истории советского Военно-Морского Флота. 29 января (11 февраля) 1918 года вслед за созданием Красной Армии декретом Совета Народных Комиссаров Республики было объявлено об образовании Рабоче-Крестьянского Красного Флота страны.

Чтобы спасти от захвата интервентами корабли, революционные балтийцы в феврале-мае 1918 года совершили тяжелейший ледовый поход из Ревеля (Таллина), Гельсингфорса (Хельсинки), Котки и Выборга в Кронштадт. Колонны боевых кораблей, транспортных и вспомогательных судов вывели из ледового плена первый в мире линейный ледокол "Ермак", линейный корабль "Андрей Первозванный" и другие суда. 236 кораблей и судов стали основой для возрождения Красного Балтийского флота и создания многочисленных речных и озерных флотилий, которые в годы гражданской войны самоотверженно защищали завоевания Октября, оказали поддержку войскам Красной Армии в разгроме белогвардейцев и интервентов. В марте 1921 года X съезд Коммунистической партии принял решение, направленное на возрождение и укрепление Рабоче-Крестьянского Красного Флота, а 16 октября 1922 года V Всероссийский съезд комсомола принял шефство над Военно-Морским Флотом.

Благодаря заботам партии и правительства уже в 1922 году начали бороздить воды морей линкор "Марат", учебные крейсера "Коминтерн" и "Аврора", подводные лодки, эскадренные миноносцы, тральщики и другие суда. Успехи, достигнутые нашей промышленностью, позволили уже с 1927 года развернуть строительство новых кораблей. Благодаря самоотверженному труду всего народа, рабочих-кораблестроителей флот стал пополняться подводными лодками, торпедными катерами, эскадренными миноносцами и другими современными кораблями, созданными на отечественных заводах.

В 1932 году был создан Тихоокеанский флот, а в 1933 году - Северный. В годы предвоенных пятилеток было построено 312 боевых кораблей, 211 находилось в

достройке. Новые подводные лодки и надводные корабли обладали мощным оружием и хорошими мореходными качествами. На флотах и флотилиях проводилась интенсивная боевая и политическая подготовка.

В результате всенародной заботы Военно-Морской Флот к началу Великой Отечественной войны занял достойное место в боевом строю Советских Вооруженных Сил. Он включал Северный, Краснознаменный Балтийский, Черноморский и Тихоокеанский флоты. Амурскую Краснознаменную, Дунайскую, Каспийскую и Пинскую флотилии. В его состав входили 3 линкора, 7 крейсеров, 7 лидеров и 52 эскадренных миноносца, 218 подводных лодок, 22 сторожевых корабля, 7 канонерских лодок, 18 минных заградителей, 80 тральщиков, 269 торпедных катеров...

Выдающиеся подвиги совершили военные моряки в годы Великой Отечественной войны, сыграли важную роль в достижении общей победы над врагом. Военно-Морской Флот участвовал во всех оборонительных и наступательных операциях на приморских, приозерных и речных направлениях. Флоты и флотилии надежно обеспечивали фланги сухопутных войск, участвовали в героической обороне Лиепаи, Риги, Таллина, Ленинграда, Москвы, Киева, Одессы, Севастополя, Керчи, Новороссийска и других городов, полуострова Ханко и Моонзундских островов. Северного Кавказа и советского Заполярья...

Высадкой более 110 десантов, по общей численности равных тридцати дивизиям, мощной артиллерийской и авиационной поддержкой, а также героическим участием 500 тысяч краснофлотцев, старшин и офицеров в боях на суше советский Военно-морской Флот оказал существенную помощь войскам фронтов и армий.

Флоты и флотилии уничтожили за годы войны более 2500 кораблей и судов противника, обеспечили перевозку по водным путям около 10 миллионов человек и более 100 миллионов тонн грузов.

Во время войны с империалистической Японией моряки Тихоокеанского флота и Краснознаменной Амурской флотилии участвовали в освобождении Маньчжурии, Кореи, Курильских островов и Южного Сахалина, в овладении Порт-Артуром.

Боевая деятельность моряков отличалась беззаветной стойкостью и мужеством, смелостью, отвагой, высоким воинским мастерством.

Большую роль в разгроме врага сыграли корабли речных и озерных флотилий. Они участвовали в форсировании Днепра, Березины, Припяти, Западного Буга, Вислы, Одера, Шпрее, Дуная, Амура, Уссури и десятков других рек.

Военно-морской Флот в Великую Отечественную войну с честью выполнил свой долг перед Родиной. За выдающиеся боевые заслуги более 350 тысяч моряков награждены орденами и медалями, 520 человек стали Героями Советского Союза, а семеро из них дважды удостоены этого высокого звания. Список кораблей-героев отечественного флота пополнили в годы Великой Отечественной войны гвардейские и орденоносные надводные корабли, подводные лодки, соединения боевых катеров. В боевую летопись советского Военно-Морского Флота навечно занесены имена линейных кораблей "Октябрьская революция" и "Севастополь", крейсеров "Красный Кавказ", "Красный Крым", "Киров" и "Максим Горький", эскадренных миноносцев

"Гремящий", "Сообразительный" и "Незаможник", лидеров "Ташкент" и "Баку", подводных лодок "Д-3", "К-22", "Л-3", "М-172", "С-13", "С-56" и "Лембит", минных заградителей "Марти" и "Охотск", мониторов "Свердлов" и "Железняков", тральщиков "Гафель" и "Змей", десятков и сотен других кораблей, боевых катеров и судов.

Послевоенные годы - годы коренного, качественного изменения флота. В его Достав вошли надводные и подводные корабли и самолеты новейшей конструкции, оснащенные ракетным и ядерным оружием, современной артиллерией и торпедами, ядерной энергетикой, первоклассными навигационными, связными и радиотехническими комплексами, обладающие отличными мореходными качествами. Все это значительно расширило боевые возможности нашего Военно-морского Флота, превратило его в стратегическую силу, в один из важнейших видов Советских Вооруженных Сил.

Во имя мира и счастья народа бдительно несут вахту на морях и океанах корабли советского Военно-морского Флота.

Очерк о Петре Первом как основателе российского флота «Морским судам быть!»

Основание регулярного Российского военно-морского флота относится к бурной эпохе Петра I. Историческая необходимость свободного выхода к морям становилась первостепенной и неотложной задачей, от решения которой зависело дальнейшее развитие Российского государства. Петр I отлично понимал, что добиться этого можно лишь совместными действиями армии и флота. «Всякий potentant (владетель), - гласило крылатое изречение Петра I, вошедшее в «Книгу устав морской...», - который едино войско сухопутное имеет, одну руку имеет, а который и флот имеет, обе руки имеет». Поэтому в неслыханно короткий срок, с ноября 1695 по май 1696 г., в Воронеже, Брянске, Преображенском, Козлове и других городах, расположенных по берегам рек, впадающих в Азовское море, были построены 36-пушечные корабли «Апостол Пётр» и «Апостол Павел», 4 брандера, 23 галеры, 1300 стругов, морских лодок и плотов, составившие Азовский флот – первое регулярное формирование отечественного военно-морского флота. В результате 19 июля 1696 г. Россией при поддержке флота была одержана первая крупная победа в борьбе за выход к морю – взята турецкая крепость Азак (Азов).

Обсудив результаты боевых действий на Азове, боярская дума 20 октября 1696 г. по представлению Петра I приняла указ, в котором постановила: «Морским судам быть». После принятия указа флот должны были строить так называемые «кумпанства». Они представляли собой объединения владельцев, имевших более ста дворов крепостных крестьян, для строительства кораблей военного флота.

Петру I был хорошо знаком опыт русских мастеров в постройке судов, но он считал необходимым ознакомиться с состоянием судостроения и за границей. В 1697 г. он поехал в Голландию и Англию, взяв с собой для учёбы около ста молодых людей; в то же время эти страны считались наиболее передовыми в строительстве кораблей.

Голландия - самая развитая страна того времени. Первая в мире буржуазная республика. Главная морская держава, в этом качестве она уже превзошла Испанию и ещё не уступила Англии. Кроме того, Голландия в это время еще купалась в лучах славы своей знаменитой победы над будущей «владычицей морей» Англией в 1667 году, когда голландский флот вошел в устье Темзы, и, поднявшись вверх по реке (под парусами!), полностью уничтожил не только английский флот, но и многочисленные склады, верфи, а флагмана англичан – «Роял Чарлз» - голландцы захватили и отвели в Голландию. Из пяти кораблей, плавающих в это время в мировом океане - четыре голландские. В русском языке большинство «морских» слов заимствованы из голландского, от аварии и айсберга до шкипера, шланга и штурвала.

Противники Петра будут говорить, что где-то здесь царя подменили. Вернувшийся из поездки настоящий русский царь не мог бы так ненавидеть традиции русской старины. Насильное введение Европы в русскую жизнь, чужие и чуждые обычаи, поломавшие прежний уклад - это самые главные обвинения царю. Но нужно понимать то, как был поражен царь, увидев пышущую деловой жизнью Голландию, эту маленькую страну, торгующую со всем миром, крепко держащую свои фактории во всех частях света, увидев гавани, буквально кишащие кораблями.

Самый первый флаг, который Пётр поднял в своей жизни был, очевидно, голландский, потом, учреждая свой флаг, Пётр Первый, вероятно, использовал цвета голландского флага.

В Голландии Пётр Первый едет в приморскую деревню Зандам. Там, где ему в последствии поставят памятник, царь встречает знакомого по Воронежским верфям кузнеца Герета Киста и отправляется к нему на постой. Поселили Петра в каморке под сеновалом. Спал Пётр Первый в шкафу, так было принято тогда в Голландии. В деревне, где многие ремесленники работали в России, невозможно скрыть, кто такой плотник Михайлов. Слишком приметная внешность. Пётр, пытаясь сохранить инкогнито, переходит с Зандамской верфи на Амстердамскую. Его бригаду берёт на работу знаменитая Ост - Индская компания. Но и в Амстердаме нет покоя. Племянник Лефорта пишет в письме – «слух настолько распространился, что народ бежит за каждым московитом думая что это и есть Его Величество».

Сплошь деревянное кораблестроение было плотницким делом. На верфи, кроме Пётра Первого, ещё десять русских. В том числе царский любимчик Алексашка Меньшиков. Он единственный после целого дня махания топором не жаловался на боль в руках. Русские почти профессионалы, они здесь как бы на производственной практике, строят от начала до конца большой фрегат. Строят три месяца. Корабль этот назовут «Пётр и Павел» и он будет ходить на остров Ява, в голландскую колонию в Индонезии. В Голландии Пётр I ещё научился делать гравюры, варить бумагу, рвать зубы, освоить ткацкий и токарный станки. И в лаборатории изобретателя микроскопа Левенгука исследует кровеносную систему угрей. Не пропустит ни одного значительного увлечения своей эпохи. Пётр Первый всё занят не царским делом – учится на универсального ремесленника. На академика, на героя, на мореплавателя, на плотника. И реформы Пётра Первого - это список сделанного своими руками. А поскольку Пётр Великий овладел множеством

профессий, то реформы получились всесторонние. Пётра Первого с маленькой Голландией роднило пристрастие к практичности. Прижимистый до скучности Пётр Первый денег не жалел только на специалистов, на армию и флот. Люди не знают более простого императорского двора, чем русский при Пётре Первом. Лично очень честный император. При том, что у него не было «своих» денег, он распоряжался всей казной. Собственный багаж Пётра Первого, посланный из Голландии в Россию, состоял из двух ящиков. В них инструмент и, как указано в описи, «разная рухлять да мелочь». В то время как в багаже Первого Посланника Лефорта, одной только серебряной посуды числилось 16 ящиков. Россией Пётр Первый правил из Голландии урывками. Ночами подписывал указы, отвечал на корреспонденцию.

Однако Пётр I, принимавший практическое участие в постройке современного фрегата на одной из верфей Голландии, остался недовольным полученными здесь знаниями. В письме к Ф.М. Апраксину он писал: «Строят суда просто по навыку и опыту без всяких хитростных чертежей». Поэтому он незамедлительно перебрался в Англию, где и изучил эту премудрость – постройку корабля по чертежам.

Вернувшись в Россию, Пётр I лично разработал чертежи 58-пушечного корабля, получившего название «ГотоПредестинация» («Божье предзнаменование»). Главным строителем был тоже Пётр I, а в его отсутствие за работой наблюдали корабельные мастера Ф. Скляев и П. Верещагин. Этот корабль, построенный на Воронежской верфи в 1700г., по отзывам современников, был очень красивым, «изрядного художества и зело размером добро состроенный».

К весне 1700 г. «кумпанствами» были построены 40 парусных кораблей и 113 гребных судов. Азовский флот набирал силу. В то же время было ясно, что азовская победа на юге – лишь начало борьбы России за выход к морям. Теперь перед Петром I всталая задача выхода на побережье Балтийского моря – без этого была немыслима связь с Европой и дальнейшее развитие государства. Но здесь Россия встретила яростное сопротивление Швеции. Началась длительная Северная война 1700-1721гг.

Шведы решили нанести внезапный удар по Архангельску – единственному порту, через который поддерживались торговые отношения России с Европой, а также по верфям, где началась постройка военных кораблей. Предвидя эту опасность, Пётр I в 1700 г. распорядился установить здесь береговые батареи, создать укрепления, усилить гарнизон, развернуть наблюдательные посты и вести контроль за иностранными судами в Белом море. В устье Северной Двины спешно была построена Новодвинская крепость. Не зная об этом, шведская эскадра из семи судов под командованием вице-адмирала Шеблада 24 июня 1701г. подошла к устью Северной Двины с целью обстрела и захвата Архангельска. После тринадцатичасового боя оставшимся в живых шведам удалось уйти в море на одном галиоте, оставив на мели шняву и галиот.

Русские солдаты, посаженные на карбасы, захватили шведские суда и подняли на них российские флаги. На плененных кораблях были взяты 5 флагов, 13 орудий, 150 ядер, 50 ручных гранат. Наверное, вы скажете – невелики трофеи – «50 ручных гранат». Но ведь это первые трофеи русского флота!

В борьбе молодого Российского флота с неприятелем родились знаменитые петровские заповеди: «Врагов не считают – их бьют», «Флага перед неприятелем не спускать ни при любых обстоятельствах», «Драться до последнего, а крайний момент корабль уничтожить» и другие. Они легли в основу боевых традиций Российского флота.

Особое место среди морских баталий петровской поры принадлежит Гангутскому сражению. Оно произошло 26-27 июля 1714 г. у п-ова Гангут (нынешнего Хайко). В ходе этой яростной битвы отряд кораблей шведского флота – 1 фрегат, 6 галер и 3 шхербота – вместе с командиром отряда контр-адмиралом Н.Э. Эреншельдом были захвачены в плен. Эту морскую «викторию» Пётр I приравнивал к победе над шведами под Полтавой в 1709 г. 24 мая 1719 г. у о. Эзель русская эскадра выиграла артиллерийскую дуэль парусных кораблей в открытом море и без абордажа захватила три шведских судна. Пётр I назвал эзельскую победу «добрым почином Российского флота».

Создавая сильный Балтийский флот, Пётр I много думал над тем, чтобы привить своим подданным любовь к морскому делу, к хождению на гребных и парусных судах. Понимая, что одними указами этого не добиться, он принял остроумное решение – не строить через Неву мостов. А так как новая столица – Петербург – вся была изрезана притоками Невы и каналами, то жители её поневоле вынуждены были приниматься за строительство лодок и более крупных парусно-гребных судов для перевозки грузов.

4 июля 1710 г. царь повелел интенданту И. Потёмкину смотреть, «чтобы всех чинов люди, которые в Петербурге обретаются, во время ветра ездили Невою-рекою на судах парусами». Однако владельцев гребных и парусно-гребных судов было мало. Поэтому в начале 1718 г. на берегу Фонтанки в Санкт-Петербурге, против Летнего сада, была сооружена Партикулярная верфь, состоявшая в ведении того же Потёмкина. Верфь предназначалась для содержания в исправности находящихся в личном пользовании горожан небольших судов, а также для строительства яхт, буеров, вереек и рябитов.

Буэр представлял собой небольшое одномачтовое судно с косыми парусами; верейка – остроносую двух- или четырёхвесельную лодку; рябит – небольшой ялик для разъездов по Неве. Назначая Потёмкина хозяином верфи, царь не ошибся в выборе – он оказался деятельным человеком и хорошим организатором. Строительство судов шло споро и качественно.

Это позволило Петру I начать массовое приобщение жителей столицы к морскому делу или, как сказали бы сейчас, к водному спорту.

Каждое воскресенье все суда по пушечному выстрелу собирались в установленном месте для тренировки в управлении парусами. В основном учения проводились в дни, когда Неву рябили небольшие волны, чтобы люди привыкали управлять судном в наиболее сложных условиях плавания. Под командой «Невского адмирала» владельцы судов часа два или три занимались экзерциями, то есть упражнялись в эволюциях. Не прибывшие или не приславшие за себя своих людей подвергались большому штрафу. Для придания торжественности и праздничности

занятиям на воде в шести местах города в такие дни поднимали флаги расцвечивания, хорошо видные отовсюду.

Ежегодно Пётр I устраивал так называемые морские гуляния, которые проходили очень весело. В дни этих праздников Пётр I предпринимал плавания к Кронштадту и Шлиссельбургу.

За всё своё царствование Пётр так и не разрешил построить ни одного моста в Петербурге.

Необходимо понимать, что сам царь не был прирожденным моряком, но он, понимая, какое значение море имеет в жизни государства, сумел подобрать и назначить на ключевые флотские должности действительно умных, преданных и энергичных людей. И первым среди помощников царя в деле создания российского флота следует назвать графа Федора Матвеевича Апраксина. Апраксин был стольником при юном царе Петре Алексеевиче, он участвовал во всех потешных плаваниях царя по рекам, озерам и Белому морю. Впоследствии Апраксин руководил постройкой кораблей, принимал участие во многих войнах на суше и в морских сражениях, и стал в итоге первым генерал-адмиралом российского флота.

Изучая деятельность Петра Первого, не устаешь удивляться его работоспособности, его стремлению вникнуть в существо дела, степени его личного участия во всем, в том числе и в строительстве флота. Ведь царь не только строил корабли, порты и крепости – он принял деятельнейшее участие в написании такого важнейшего документа, как Морской устав. Вводя его в действие своим манифестом, император так определил причины его издания: «... сей воинский устав учинили, дабы всякий знал свою должность и неведением никто бы не отговаривался». Следует признать, что петровский Морской устав весьма мудро не очень жестко регламентировал волю командиров кораблей, чтобы не сковывать их инициативу в условиях скоротечного и быстро изменяющегося морского боя. В этом своеобразном «демократизме» петровского морского устава заключается одна из главных причин будущих блестательных побед русского флота над превосходящими силами противника.

Озабочен был царь и состоянием нижних чинов кораблей: «Ему (командиру) надлежит к подчиненным быть яко отцу, пешисяо их довольстве, жалобы их слушать и во оных правый суд иметь. Так же дела их накрепко смотреть, добрые похвалять и награждать, а за злые наказывать...».

Очень много внимания царь уделял укреплению боевого духа моряков, в том числе лично подбирая названия для новых кораблей, названия, как правило, звучные, грозные и очень часто символические: «Безбоязнь», «Лев», «Цвет войны», «Геркулес». Либо названия возвышенные «Рождество Христово», «Преображение Господне».

Часто за названием скрывался девиз, Так, например, название корабля «Мяч» раскрывалось таким образом: «Коль вящебиен бываю, толь вящее поднимаюся». Или «Камень» - «Над водами силу имеет», «Бомба» - «Горе тому, кому достанусь».

Прошло время – и уже другие монархи правили Россией. И далеко не все они понимали необходимость наличия мощного и современного флота для великой державы, коей по определению должна была быть Россия. Прошло всего несколько

лет после его смерти – и практически ни одно из построенных с таким трудом и с таким упорством военных судов не могло из-за крайней ветхости выйти в море. Даже на празднование одного из посмертных юбилеев Петра флот не смог выйти в море.

С этой историей связан один забавный исторический анекдот: во время посвященной юбилею создания флота службы в Петропавловском соборе митрополит несколько раз произнес фразу «Восстань, о Петр, и вижь, как опекаемо расцвело дело^I рук твоих!». На что один из присутствующих сановников (малороссийского происхождения), явно вспомнив крутой нрав царя, уныло сказал: «Нучого вин йогоклыче? А якщо правда восстане? Вин же нас повбывае за те, що мы поробылы!».

Но то, что стало с флотом российским после смерти Петра Великого – это, как говорится, совсем другая история. И еще не раз и не два флот российский приходил в упадок и снова возрождался – каждый раз с напряжением сил всей страны, всего народа. И каждый раз он возрождался к славе и могуществу России. С огромным сожалением приходится констатировать тот факт, что сегодня мы видим как раз период упадка и снижения боевых возможностей флота. Но мы верим, что, верное заветам Петра Великого, наше государство воссоздаст первоклассный, могучий и грозный флот, и наши корабли будут демонстрировать гордый андреевский стяг во всех океанах, и наши рубежи снова будут под надежной защитой. И мы, потомки победителей при Гангуте, при Корфу, при Синопе, при Афоне, должны помнить одного из немногих действительно искренне болевших за будущее своей страны монархов государства российского. Мы должны свято чтить память Великого Моряка, даже смертью своей отдавшего последнюю жертву любимому им морю – как известно, Петр Первый умер, простудившись, лично спасая потерпевших кораблекрушение в Финском заливе.

ИЗВЕСТНЫЕ КОРАБЛЕСТРОИТЕЛИ

Владимир Иванович Юркевич (5 июня 1885, Москва — 14 декабря 1964, Нью-Йорк) — русский и американский инженер-кораблестроитель. Известен прежде всего как конструктор лайнера "Нормандия"



Дворянского происхождения. Окончив с золотой медалью 4-ю московскую гимназию, в 1903 году поступил на кораблестроительное отделение Санкт-Петербургского политехнического института. Окончил его в 1909 году, защитив дипломную работу «Увеличение полезного действия паровой установки с помощью нагревания воздуха, питающего топки, и воды, питающей котел». Продолжил обучение на последнем курсе Кронштадтского морского инженерного училища военного флота и через год, получив диплом корабельного инженера, был произведен в подпоручики.

Работал в Кронштадтском порту в должности корабельного инженера. Работал в конструкторском бюро Балтийского завода, участвовал в разработке проектов линкоров типа «Севастополь» и линейных крейсеров типа «Измаил». Был строителем подводных лодок «Форель» и «Ерш». Активно содействовал организации в Петербурге в 1915 году Союза морских инженеров, став впоследствии его секретарем.

В 1918 был назначен помощником руководителя отделения Балтийского завода в Николаеве. В 1920 году Юркевич покинул Россию, будучи эвакуированным из Николаева на недостроенном танкере «Баку» по маршруту Николаев — Одесса — Константинополь[1]. В Турции работал в авторемонтной мастерской, организованной группой русских эмигрантов.

В 1922 году перебрался в Париж. Работал токарем, а затем чертежником на заводе Рено. Благодаря рекомендации адмирала Погуляева, Юркевич устроился работать в судостроительную компанию Penhoët, строившую крупные пассажирские корабли. В 1927 году женился на Ольге Всеволодовне Крестовской, дочери писателя В. В. Крестовского. 9 сентября 1932 года у них родился сын Юрий.

Разработал проект большого пассажирского океанского лайнера для трансатлантических маршрутов, предложив оригинальный профиль корпуса корабля, имевший своеобразные «бульбообразные» обводы (особая конструкция носа корабля получила в дальнейшем название Бульб Юркевича). Опытные испытания модели в гамбургском бассейне подтвердили высокие ходовые качества конструкции. Из более чем 20 представленных вариантов проект Юркевича оказался лучшим и был положен в основу при создании парохода «Нормандия». Построенный в начале 1930-х годов, этот лайнер стал одним из самых больших, быстроходных и комфортабельных судов. После первого рейса в 1935 году лайнер стал обладателем приза «Голубая лента Атлантики», установив рекорды наименьшей продолжительности перехода и наивысшей средней скорости.

После успеха «Нормандии» Юркевич основал собственное проектировочное бюро, разрабатывал корпуса морских судов. В 1937 году переехал в США. В 1941 получил американское гражданство. Работал техническим консультантом Управления

морского флота США. Преподавал в университете Мичигана и Массачусетском технологическом институте. Возглавлял Союз русских морских инженеров в эмиграции.

I

Константи́н Петро́вич Бокле́вский (1862, с. Питомша, Рязанская губерния[1]

— 1 июня 1928, Ленинград) — российский инженер-кораблестроитель, профессор Ленинградского политехнического института и Военно-морской академии, генерал-майор Корпуса корабельных инженеров.



В 1881—1884 годах учился в Морском Техническом училище, в 1886—1888 — в Морской Академии, в промежутке стажировался на должностях корабельного инженера. После академии К. П. Боклевский работал помощником строителя в Петербурге (постройка броненосца и канонерской лодки), с 1889 года по 1897 — в Николаеве (миноносцы, канонерские лодки, пароход, круглая в плане «поповка» — броненосец береговой обороны «Новгород»). Параллельно он был консультантом завода в Херсоне (проекты коммерческих пароходов, двух катеров и миноносца). С 1898 по 1901 К. П. Боклевский был в командировке во Франции и Швейцарии (наблюдение за постройкой крейсера «Баян» и броненосца «Цесаревич»).

Благодаря такому богатому опыту и эффективному выполнению порученных дел, К. П. Боклевский в 1901 году по инициативе А. Н. Крылова был назначен деканом Кораблестроительного отделения Политехнического института в Петербурге с задачей организации как строительных работ, так и учебного процесса. Деканскую должность только в 1923 году передал В. Л. Поздюнину (то есть руководил факультетом 22 года). В апреле 1902 года возглавил кафедру Корабельной архитектуры и был её заведующим до 1928 года (26 лет). Его первой учебной дисциплиной была «Морская энциклопедия», затем он создал учебник по проектированию судов.

В 1899 году К. П. Боклевский участвовал в основании общества «Русский Регистр» (нынешнего Российского Регистра Морского Судоходства). В 1903 году впервые в мире организовал применение на танкерах дизелей, проведя в Нижнем Новгороде модернизацию двух теплоходов. В 1901 году К. П. Боклевский переводился из флота в запас, а в 1914 году снова был призван во флот и стал генерал-майором Корпуса корабельных инженеров. В 1908 году подготовил доклад о лучших типах морских судов. С 1909 года К. П. Боклевский организовал, не прекращая основной работы, подготовку специалистов по воздухоплаванию и авиастроению, которая продолжалась до 1916 года, а потом была возобновлена в 20-е годы. В 1915 году он поддержал создание Союза морских инженеров — одного из предшественников нынешнего НТО им. акад. А. Н. Крылова.

1884 — Окончил Морское инженерное училище в Кронштадте.

1888 — Окончил Николаевскую морскую академию. Служил на верфи Нового Адмиралтейства, где участвовал в постройке крейсера «Память Азова», а затем командируется на юг, где на заводе Беллин-Фендерих в Одессе организует постройку черноморских миноносцев. Приняв затем участие в постройке ряда военных судов в Николаевском адмиралтействе, Боклевский получает назначение на заводы ForgesetChantiersdelaMediterranee в La Seyne близ Тулона наблюдающим за постройкой броненосца «Цесаревич» и крейсера «Баян».

- 1898 — Предложил применять нефтяные двигатели внутреннего сгорания на судах.
- 1901 — Помощник главного корабельного инженера Петербургского военного порта, руководил постройкой эскадренного броненосца «Бородино» и других кораблей для Дальнего Востока.
- 1902 — Профессор кафедры корабельной архитектуры Санкт-Петербургского политехнического института.
- 1902—1923 — Организатор и декан первого в России кораблестроительного факультета Санкт-Петербургского политехнического института.
- 1903 — Проект теплохода с нефтяным двигателем внутреннего сгорания.
- 1909 — Создал при институте первую в России высшую авиационную школу (воздухоплавательные курсы, на базе которых впоследствии был образован авиастроительный факультет), устроил аэродинамическую лабораторию и лабораторию авиадвигателей.
- 1914 — Генерал-майор Корпуса корабельных инженеров.
- 1917 — Главный инспектор заводов морского ведомства. Председатель Технического совета Регистра СССР.
- 1920 — Профессор Морской академии.
- После Октябрьской революции руководил работами по проектированию торговых судов.

Валентин Михайлович Пашин (25 июля 1937, пос. Алексеевка, Хвалынский район, Саратовская область — 15 декабря 2013, Санкт-Петербург[1]) — советский и российский учёный, доктор технических наук, специалист в области судостроения, академик РАН (1997)[2]. Директор (1990—2012)[3] и научный руководитель — заместитель генерального директора (2012—2013) ЦНИИ имени А. Н. Крылова[4], Герой Российской Федерации (1994)[5].



В 1960 г. с отличием окончил Ленинградский кораблестроительный институт по специальности «Судостроение и судоремонт», получив квалификацию инженера-кораблестроителя.

С 1959 г. работал в ЦНИИ имени академика Крылова в должностях: техник, инженер, инженер-исследователь, младший научный сотрудник, начальник сектора, начальник отдела, начальник отделения, заместитель директора по научной работе в области гидродинамики, прочности и автоматизированного проектирования, заместитель директора по научной работе — главный инженер, 1990—2012 гг. — директор, научный руководитель — директор института, с апреля 2012 г. — научный руководитель — заместитель генерального директора. С 1977 г. — доктор технических наук, с 1981 г. — профессор по кафедре «проектирование судов» Санкт-Петербургского государственного морского технического университета. С 1991 г. — член-корреспондент, с 1997 г. — академик Российской академии наук. С 1995 г. - заведующий кафедрой

проектирования судов Санкт-Петербургского государственного морского технического университета.

С 1992 г. — президент Ассоциации судостроителей Санкт-Петербурга.

Автор свыше 150 научных публикаций по проектированию судов, а также многочисленных изобретений. Являлся специалистом в области гидродинамики и аэrodинамики скоростных судов на подводных крыльях и на воздушной подушке, занимался проблемами автоматизации проектирования судов и технологической подготовки их производства, снижения шумности кораблей, созданием технических средств для поиска и добычи нефти и газа на полярном шельфе.

Под его руководством были разработаны фундаментальные основы современного кораблестроения, реализованы многие проекты надводных кораблей, подводных лодок и судов гражданского флота. Являлся научным руководителем проекта исследовательской подводной лодки, предназначеннной для изучения вопросов управляемости, акустической скрытности при введении в пограничный слой полимерных добавок.

Являлся членом консультативного совета Международной организации опытных бассейнов, действительным членом института морских инженеров в Великобритании и Европейского инженерного Совета с правами международного эксперта проектов.

Алексей Николаевич Крылов



Жизнь выдающегося советского ученого и кораблестроителя, заслуженного деятеля науки и техники, академика, Героя Социалистического труда **Алексея Николаевича Крылова** представляет собой замечательный пример беззаботного служения Родине, своему народу, флоту.

А. Н. Крылов родился 3(15) августа 1863 г. в деревне Висяга Алатырского уезда Симбирской губернии {ныне деревня Крылово Порецкого района в Чувашии}.

В 1878 г. он поступил в Морское училище, которое окончил в 1884 г. с наградой. Фамилия его, в числе лучших выпускников, была занесена на мраморную доску. В том же году Алексей Николаевич Крылов поступил на службу в компасную часть Главного Гидрографического управления, где и началась его многогранная научная деятельность.

Желая применить свои математические способности в технике, А.Н. Крылов избирает своей специальностью кораблестроение. С этой целью он поступает на судостроительный завод и параллельно с технологической практикой выполняет научную работу по расчету подкреплений под орудийную башню для строившегося на этом заводе броненосца "Император Николай I".

Проработав год на заводе, А.Н. Крылов в 1888 г. поступил в Морскую Академию, которую окончил в 1890 г. одним из первых и был оставлен при Академии преподавателем математики и теории корабля. С этого года началась его преподавательская деятельность, продолжавшаяся почти до его смерти. В 1900 г. А.Н. Крылов был назначен заведующим опытным бассейном, построенным за несколько лет до этого по инициативе великого русского ученого Д.И. Менделеева.

В этот период А.Н. Крылов совместно с вице-адмиралом С.О. Макаровым работают над проблемой непотопляемости кораблей.

В 1908 г. А.Н. Крылов был назначен главным инспектором кораблестроения, а вслед за этим - председателем Морского технического комитета.

В 1914 г. Московский Университет присудил Крылову почетную степень доктора прикладной математики. В том же году А.Н. Крылова избрали членом-корреспондентом, а в 1916 г. - действительным членом Академии наук.

Научная деятельность Алексея Николаевича Крылова, которой он посвятил шестьдесят лет своей жизни, охватывает многие отрасли физико-математических знаний. Кораблестроители справедливо считают А.Н. Крылова отцом современного кораблестроения. Математики произносят его имя с величайшим уважением. Много нового и оригинального внес А.Н. Крылов также в механику, физику, астрономию, баллистику, теорию стрельбы, геодезию и в другие отрасли науки и техники. Труды А.Н. Крылова подняли на небывалую высоту отечественную кораблестроительную науку, упрочили ее приоритет и превосходство над иностранной наукой, позволили решить такие проблемы науки и техники, которые оказались не под силу зарубежным ученым.

Какую бы проблему ни разрабатывал Алексей Николаевич, он всегда думал, как сделать ее доступной для практического использования.

Он выделялся среди крупнейших ученых всего мира тем, что обладал замечательной способностью просто подходить к сложнейшим и, казалось бы, неразрешимым задачам. В любой задаче, в любом вопросе он видел прежде всего физическую сущность, природу рассматриваемого явления, и благодаря этому безошибочно определял, куда и как направить логические рассуждения и математические выводы, чтобы быстро, с наименьшей затратой труда и в то же время с необходимой и достаточной точностью решить поставленную задачу.

А.Н. Крылов был выдающимся математиком. Он внес много нового и ценного в развитие этой науки, но никогда не считал работу в области математики самоцелью. В одном из автобиографических очерков он говорил, что его специальность - кораблестроение, т.е. приложение математики к различным вопросам морского дела. В математике Крылов видел могучее средство для решения разнообразных, большей частью технических задач, имевших актуальное значение для развития нашей страны.

За выяснение какой бы проблемы А.Н. Крылов ни брался, он давал оригинальное решение, которое всегда отличалось крайней простотой и ясностью и в то же время научной строгостью. В простоте этих решений сказывалась огромная сила таланта выдающегося русского ученого. Анализируя тот или иной вопрос и делая практические выводы, А.Н. Крылов смело восставал против догматизма в науке, вскрывал несостоятельность "незыблемых" утверждений зарубежных ученых.

Так, например, в 1930 г. А.Н. Крылов детально разобрал работу японского инженера Иоката "Новые формулы для нахождения статических моментов и моментов инерции площадей". Заканчивая свою статью по этому поводу для журнала "Кораблестроитель", А.Н. Крылов писал: "Я не потому вошел во все эти подробности, что формулы Иоката имели бы значение в кораблестроительных расчетах, - ими пользоваться не будут, а для того, чтобы предостеречь от

имеющейся привычки считать все, что носит заграничный штамп, за непреложную истину, а это далеко не всегда правильно".

А.Н. Крылов смело и до конца вскрывал ошибки иностранных ученых, отстаивал приоритет своих соотечественников в науке и технике, неустанно пропагандировал заслуги наших ученых, подчеркивал превосходство русских ученых, инженеров, изобретателей. Ученый решительно восставал против рутины и косности чиновников, сидевших в управлениях морского и артиллерийского ведомств. С убийственной иронией А.Н. Крылов говорил, что все эти чиновники действуют по одному правилу: ко всякому делу применяют одно из трех "от" - отписаться, отмолчаться, отказать.

В этой борьбе А.Н. Крылов часто обращался за поддержкой к русским морякам, видя в них людей, которые могут понять и оценить пользу новшеств в военно-морском деле.

Один из своих докладов на многолюдном официальном собрании, на котором присутствовало много офицеров флота, А.Н. Крылов закончил словами: "Я уверен, что в той борьбе, которую я начал против рутины в кораблестроении, вы, господа адмиралы, вы, господа командиры, поддержите меня вашей властью, вашим авторитетом, вашим словом".

Между прочим, за этот доклад А.Н. Крылову в приказе по флоту был объявлен выговор "за употребление в служебном докладе выражений и тона, противных дисциплине и правилам воинского чинопочитания". Летом 1907 г. был объявлен международный конкурс на лучший проект линейного корабля. Всего было представлено сорок проектов русских кораблестроителей и иностранных фирм. Занимая пост главного инспектора кораблестроения и председателя Морского технического комитета, А.Н. Крылов вместе с другими инженерами признал наилучшим проект, разработанный на Балтийском заводе под руководством профессора Морской Академии, корабельного инженера И.Г. Бубнова. Под руководством А.Н. Крылова проект был осуществлен. Русский флот получил линейные корабли типа "Севастополь", оставившие далеко позади иностранные типы этого класса кораблей. Расчеты по этим кораблям, выполненные под руководством И.Г. Бубнова и составившие пять томов, являлись, по словам Крылова, "истинным руководством по строительной механике корабля и проектированию судов".

При проектировании этих кораблей произошел следующий любопытный случай. Механический отдел Морского технического комитета требовал установить на кораблях тяжелые котлы Бельвилля. А.Н. Крылов, возглавлявший комитет, настаивал на установке более легких и экономичных котлов, применявшихся тогда на эскадренных миноносцах. Эти котлы обеспечивали линейным кораблям скорость хода от 23 до 25 узлов, а котлы Бельвилля - 21 узел. Вопрос предстояло обсудить на заседании комитета. Не будучи уверенным, что вопрос разрешится удовлетворительно, Крылов обратился с просьбой к командующему Балтийским флотом прислать на заседание флагманских и дивизионных механиков. Корабельные инженер-механики прибыли, и их трезвый голос помог Крылову добиться на заседании наиболее правильного решения.

В области кораблестроения А.Н. Крылов больше всего занимался теорией корабля. Его можно смело назвать создателем современной теории корабля; он блестяще решил такие новые, выдвинутые жизнью проблемы, как качка корабля, его непотопляемость и другие, предложил новую методику решения почти всех задач теории корабля. Так, одна из старейших кораблестроительных дисциплин, долго находившаяся в бессистемном состоянии и имевшая немало ошибок и "белых пятен", приобрела благодаря трудам А.Н. Крылова стройный и строгий вид, была прочно поставлена на подлинно научную основу и превратилась в четкую систему научных положений и выводов. Капитальный труд А.Н. Крылова "Качка корабля", вышедший к 75-летию со дня рождения ученого, представляет собою результат 45-летних научных исследований.

Еще в девяностых годах прошлого века, будучи молодым ученым, А.Н. Крылов создал теорию качки корабля на волнении. Мировая наука получила классическое решение вопроса, казавшегося до Крылова неразрешимым. Попытки ряда иностранных ученых разрешить эту проблему были безуспешны. Английский ученый В. Фруд пытался дать "теорию", но вынужден был расписаться в своей беспомощности, заявив: "Я был не в состоянии преодолеть математические трудности". До него другой английский ученый Э. Рид пошел еще дальше в признании своей несостоятельности, заявив: "...можно выразить сомнение в том, что весьма разнообразные и постоянно изменяющиеся усилия, действующие на корабль на волнении, когда-либо будут полностью выражены математическим языком".

И вот приехал в Лондон русский, никому там дотоле не известный "капитан Крылов" и изложил в Британском обществе корабельных инженеров "теорию качки корабля", в которой с математической строгостью исчерпывающе была решена важнейшая проблема кораблестроения, проблема поведения корабля на волнении.

Англичане, не признававшие никаких иностранных авторитетов, не могли замолчать достижение и приоритет русского ученого. Больше того, они впервые были вынуждены присудить золотую медаль общества ученому-иностранцу А.Н. Крылову.

Адмирал С.О. Макаров заложил основы учения о непотопляемости и живучести корабля. А.Н. Крылов развил это учение, создал свои знаменитые таблицы непотопляемости, внес неоценимый вклад в обеспечение плавучести и остойчивости кораблей. Его выводами и предложениями, а также таблицами непотопляемости пользуются ныне во всех флотах мира.

А.Н. Крылов внес много ценного и в учение о прочности корабля. Среди работ, посвященных этому вопросу, следует назвать его труд "О расчете балок, лежащих на упругом основании" (1930 г.). Тираж первого издания этой ценной работы разошелся в один день. В 1936 г. был издан почти заново написанный Крыловым курс лекций "Вибрация судов". Книга содержит подробное изложение теории упругих колебаний и представляет большую ценность для практики кораблестроения.

А.Н. Крылов создал классические работы и по теории магнетизма. Этой теорией он начал заниматься еще в 1884 г., сразу же после окончания Морского училища. За первые же три года молодой ученый написал десять оригинальных работ по девиации. Всего по этому вопросу А.Н. Крыловым написано более

пятидесяти научных трудов. За три из них - "Основания теории девиации компаса", "Возмущения показаний компаса, происходящие от качки корабля на волнении" и "О теории гирокомпаса" - академик А.Н. Крылов был в 1941 г. удостоен Сталинской премии первой степени. Многие навигационные приборы, широко применяемые сейчас на флоте и в авиации, основаны на принципах, разработанных А.Н. Крыловым.

Известен А.Н. Крылов и как крупный специалист в области артиллерии. Он оставил многочисленные математические исследования, научные труды, имеющие большое практическое значение, а также разработку оригинального устройства для тренировки наводчиков, известного под названием "прибора Крылова".

С первых же дней Октябрьской революции А.Н. Крылов стал в первые ряды передовой русской интеллигенции, отдавая народу все свои знания и опыт. В 1919 г. его назначили начальником Военно-Морской академии. Он с честью оправдал столь высокое доверие и в трудных условиях гражданской войны и иностранной военной интервенции организовал подготовку командных кадров для молодого советского флота. Всей душой Крылов отдавался педагогической и научной работе, блестяще справляясь со всеми заданиями Советского правительства.

Академик А.Н. Крылов активно и плодотворно участвовал в восстановлении флота нашей Родины. Затем, когда развернулось строительство большого советского Военно-Морского флота, Алексей Николаевич со всей свойственной ему энергией и страстью включился в решение всех важнейших проблем этого строительства. Он консультировал проектирование и постройку боевых кораблей, передавал кораблестроителям свой огромный практический опыт, предупреждал их от многих ошибок в столь сложном и ответственном деле. Ученый работал над многими теоретическими проблемами кораблестроения, неустанно двигал вперед отечественную науку.

До последних дней своей жизни А.Н. Крылов участвовал в работе многих научно-исследовательских институтов и различных комиссий. Он трудился не только в областях, близких ему, - математике и кораблестроении, но и во многих других отраслях науки и техники, вплотную занимался многочисленными вопросами строительства нашего флота и работы судостроительных предприятий. К Алексею Николаевичу обращались всегда, когда возникали最难的问题, которые даже опытным специалистам казались неразрешимыми.

В списке огромного и многогранного научного наследства А.Н. Крылова более 300 названий научных трудов. Сюда входят многотомные исследования, монографии, учебные курсы, журнальные и газетные статьи и т.д. Две трети этих работ выполнены ученым при Советской власти, когда талант Алексея Николаевича развернулся во всей своей силе.

Учащаяся молодежь всегда привлекала к себе А.Н. Крылова. Он охотно помогал советами и разъяснениями всем, обращавшимся к нему. Будучи весьма занятым, он тем не менее соглашался читать лекции слушателям разных факультетов Военно-Морской Академии. Его лекции, прочитанные на курсах комиссаров флота в 1919-1921 гг., являются непревзойденными по ясности и доходчивости изложения.

Наш народ высоко оценил заслуги академика А.Н. Крылова перед Родиной. В связи с 75-летием со дня рождения он был награжден орденом Ленина и удостоен почетного звания заслуженного деятеля науки и техники. В 1943 г., накануне 80-летия Крылова, ему было присвоено звание Героя Социалистического Труда. Весной 1945 г., в связи с празднованием 220-летия Академии наук, старейший академик А.Н. Крылов был награжден третьим орденом Ленина.

Дожив до победного окончания Великой Отечественной войны, Алексей Николаевич Крылов с радостью видел торжество нашей великой Родины.

В августе 1945 г., чтобы быть ближе к научным морским организациям и к родному кораблестроению, он переехал в Ленинград.

26 октября 1945 г. после тяжелой болезни Алексей Николаевич Крылов скончался.

ЗАГАДКИ

- Еду- еду, следу нету;

Режу, режу - крови нету

(Лодка)

- Она с винтом пустилась в пляс!

А он, кружась, в доске увяз.

(отвертка и шуруп)

- Везде сует свой кос витой.

Дыру проткнет в с гене,

Чтобы узнать, а что на той,

Обратной стороне.

(сверло)

- Черный Ивашка, деревянная рубашка,

Где носом поведет, там заметку кладет.

(карандаш)

- Два конца, два кольца,

Посередине гвоздик.

(ножницы)

- Называется “патрон”, но стрелку не нужен он

Нет в нем пороху и пули, пузырек в него ввернули

(патрон для электролампы)

- Как увижу лежебоку,

Что валяется без проку,

Я прижму его к доске,

Да как стукну по башке.

В доску спрячется бедняжка

- Чуть видна его рубашка.

(молоток и гвоздь)

- Все попробует на зуб: И сосну, и вяз, и дуб.
(пила)

По деревянной речке Плывет кораблик новый,
Свивается в колесики Дымок его сосновый.

(рубанок)

- Первый слог *I* нота,
Второй - игра»
А целое встретится у столяра.
(доломо)

пословицы и поговорки

1. Без топора не плотник, без иглы не портной.
2. Без труда, не вынешь рыбку из пруда.
3. Была бы охота, заладится всякая работа.
4. Воля и труд - дивные всходы дают.
5. Встречают по одежке, провожают по уму.
6. В хорошей артели всяк при деле.
7. Всякому молодцу ремесло к лицу.
8. Веселись, играй, да дело знай.
9. Говорить легко, а делать трудно.
10. Глаза страшатся, а руки делают.
11. Где не возьмешь топором, там возьмешь смекалкой
12. Глаза облюбовали, а руки сделали.
13. Г олова научит, а руки сделают.
14. Дерево смотрят в плодах, а человека в делах.
15. Делай хорошо, а плохо и само получится,
16. Делал насpxех, сделал на смех.
17. Есть терпение, будет и умение.
18. Кто мало говорит, тот больше делает.
19. Кому работа в тягость, тот не знает радость.
20. Каков человек, таков в инструмент.
21. Кто » первый в груде, **тому** слава» везде.
22. Кто работы не боится, у того она и спорится.
23. Кто в труде впереди, у того орден на груди.
24. Каждое дело любовью освещается.
25. Кто на все руки, у того нет скуки.
26. Кто любит трудиться, тому без дела не сердится.
27. Ленивые руки не родня умной голове.
28. Мир освещается солнцем, а человек - знанием,
29. Маленькое дело лучше большого безделья.
30. Мало хотеть надо уметь.
31. Не говори, что делал, а говори, что сделал.
32. Не стыдись не знать, стыдись не учиться.
33. Не сиди сложа руки, не будет и скуки.

34. Наскоро сделать - переделывать.
35. Неумелой швее и иголка с ниткой мешает.
36. Над чем постараешься, тому и порадуешься.
37. От безделья дурь начинается, а в труде воля закаляется.
38. От скучи бери дело в руки.
39. От желания к исполнению приложи умение.
40. Попспешишь - людей насмешишь.
41. Семь раз отмерь один раз отрежь.

Приложение-5

ЧЕРТЕЖИ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ТВОРЧЕСТВА

ЧЕРТЕЖИ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ТВОРЧЕСТВА

I

Рис. 1. Модель подводной лодки длиной до 500 мм с резиномотором.

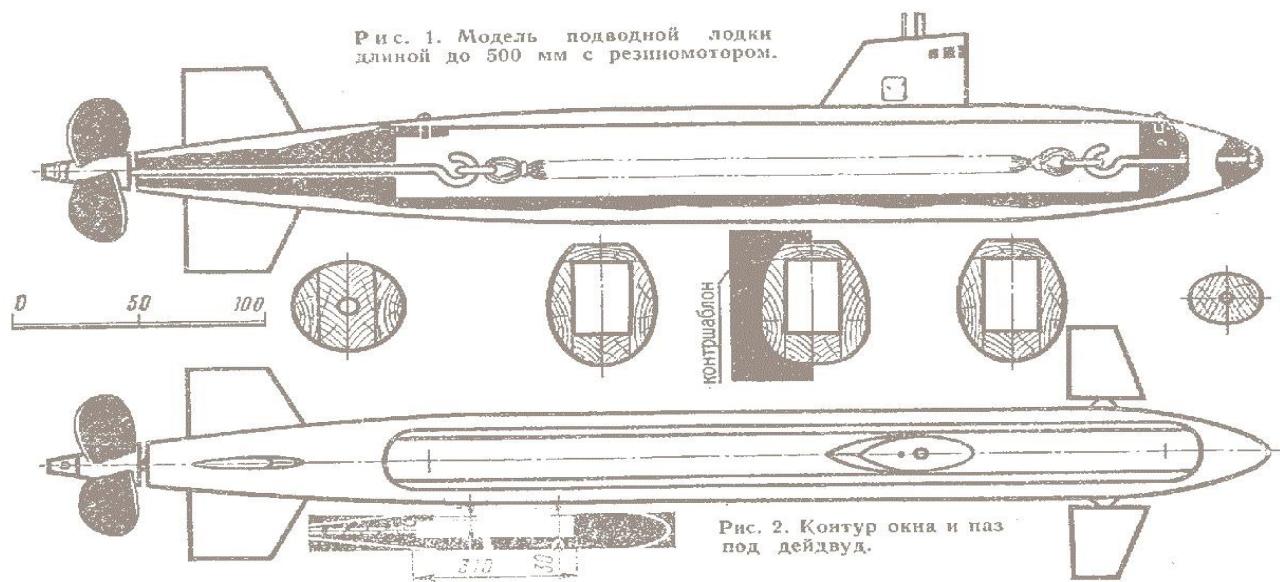
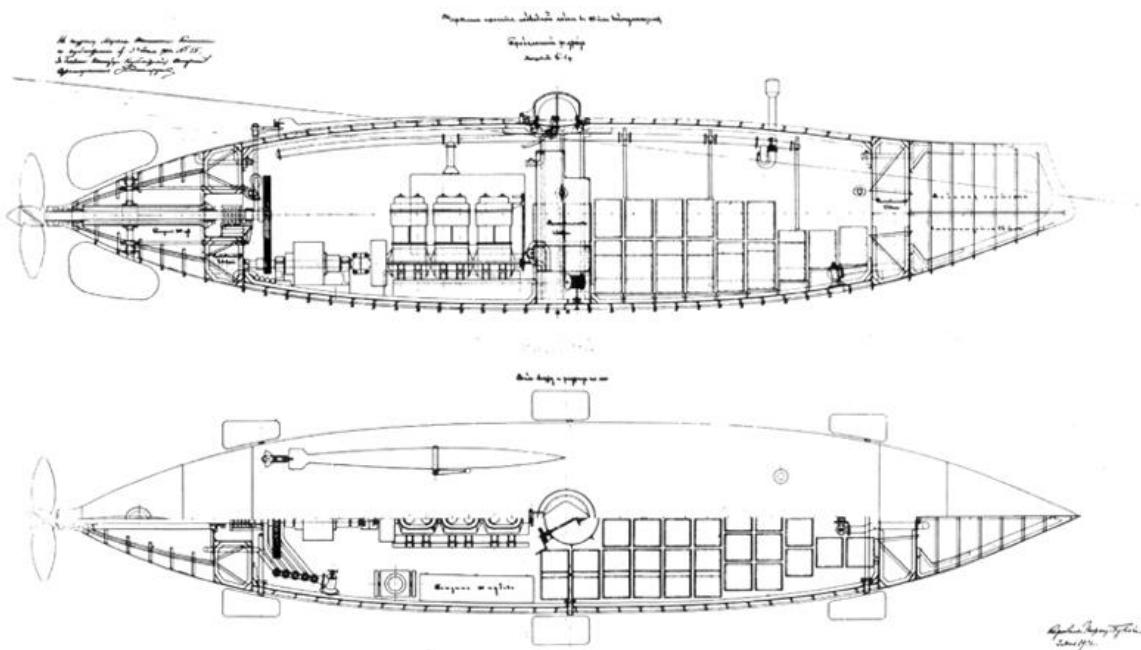
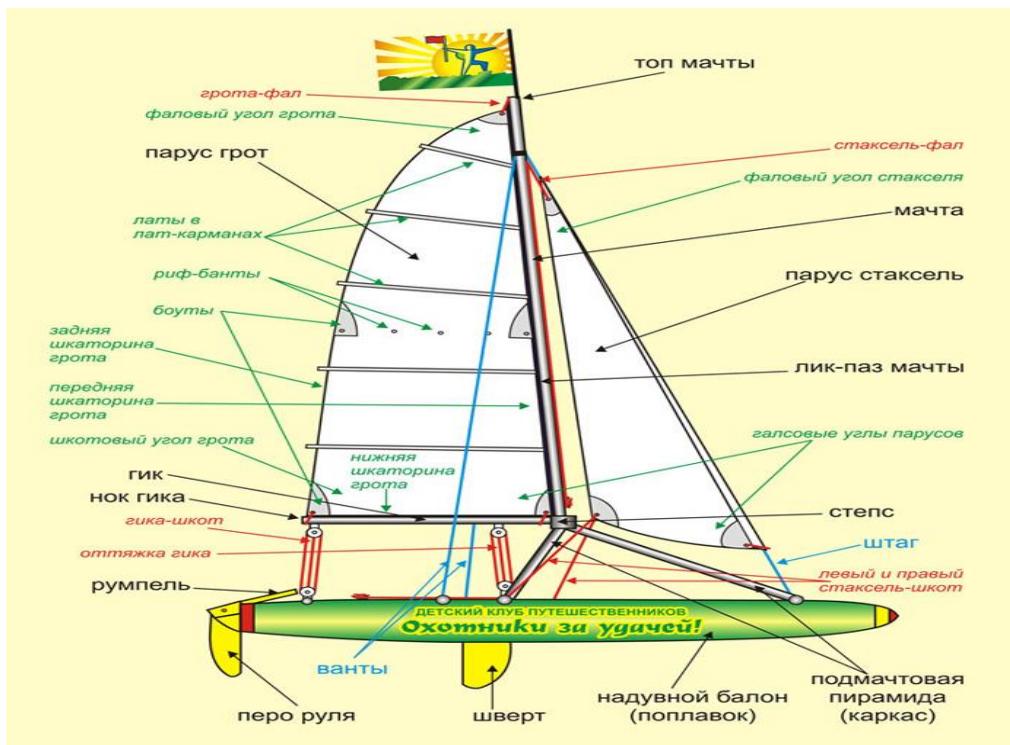
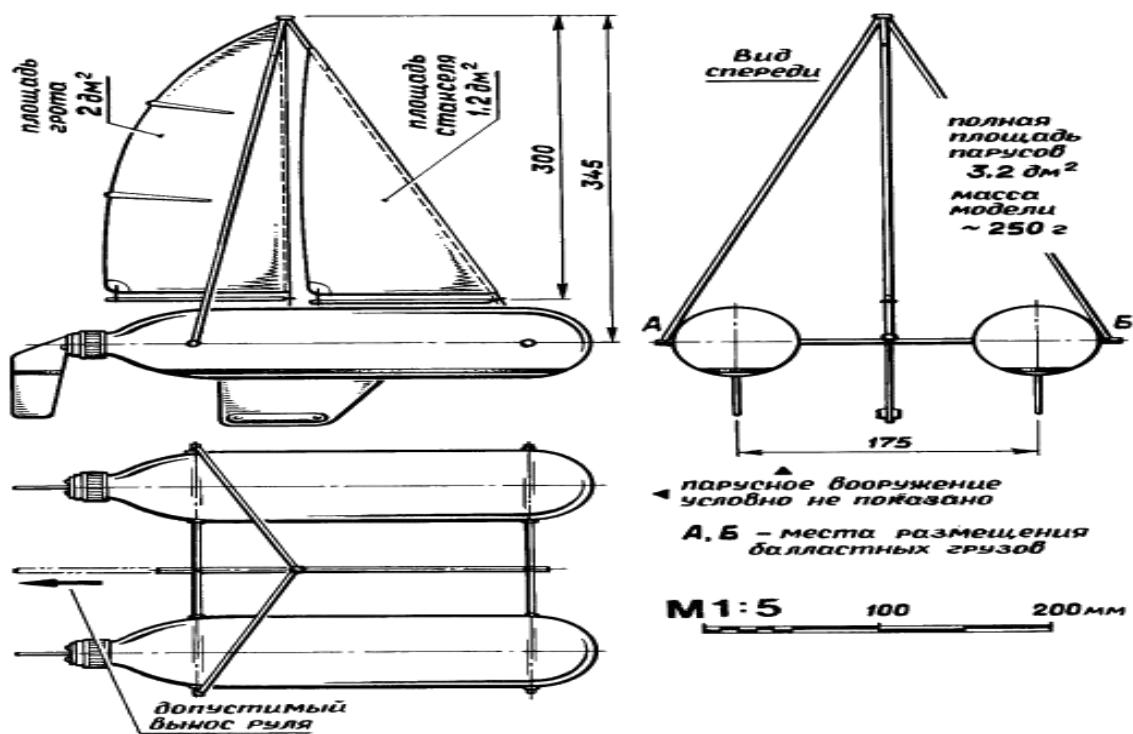


Рис. 2. Контур окна и паз под дейдвуд.



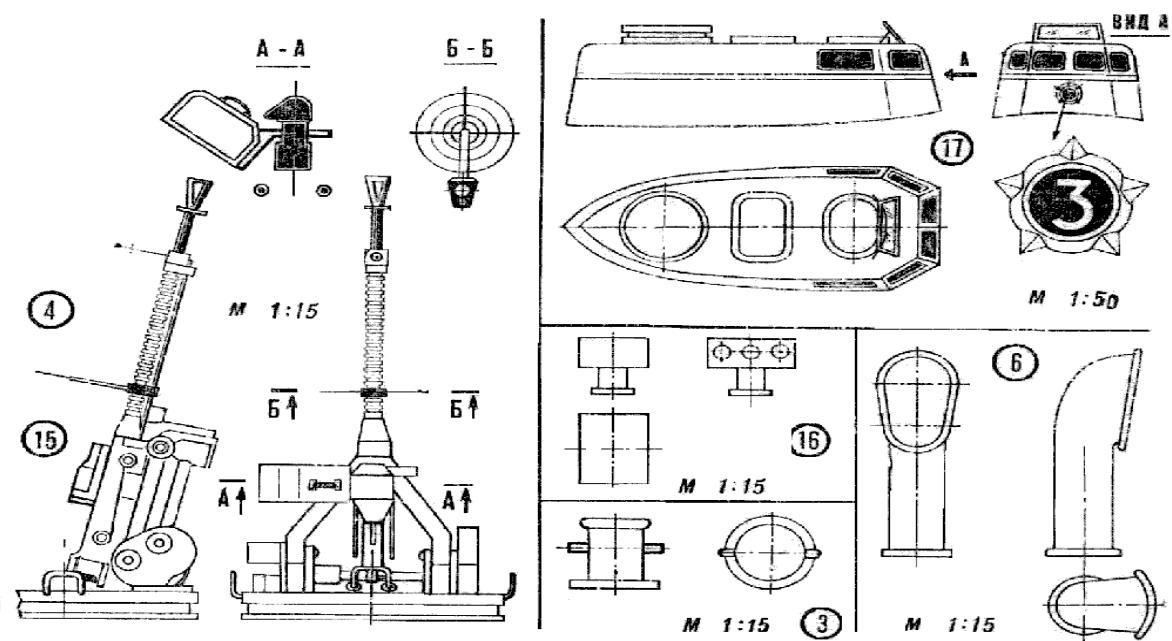
Подлинный чертеж подводной лодки "Дельфин". Общее расположение

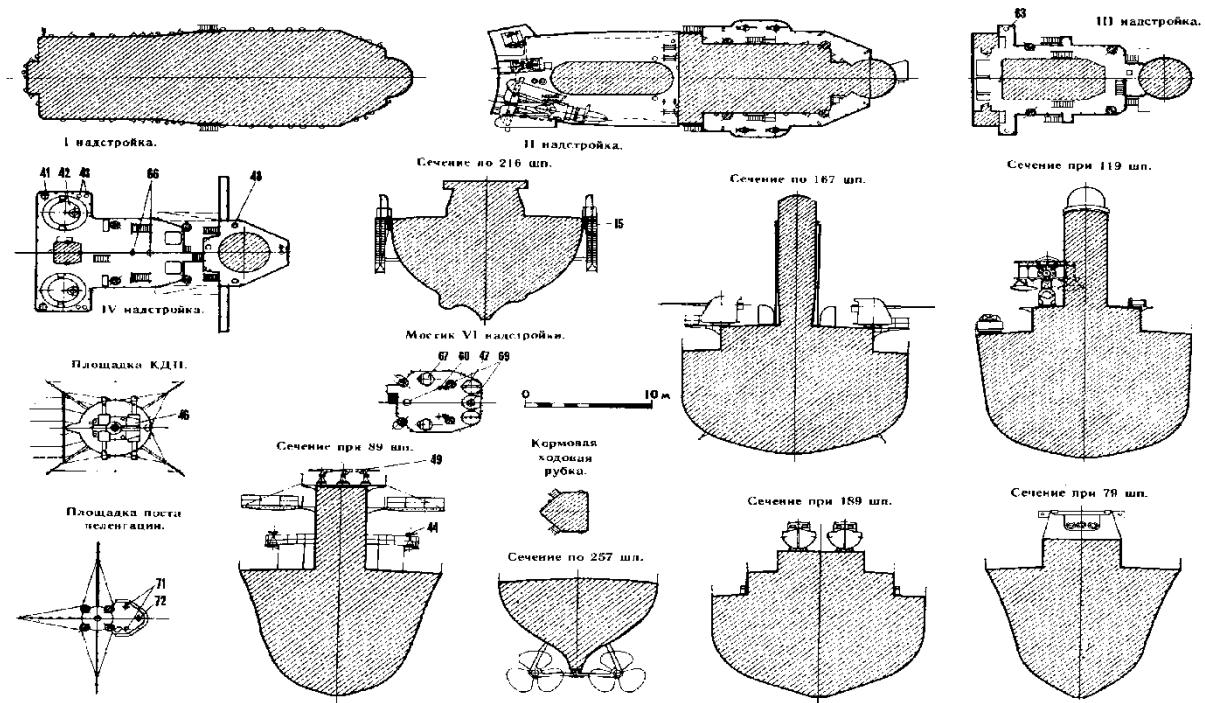




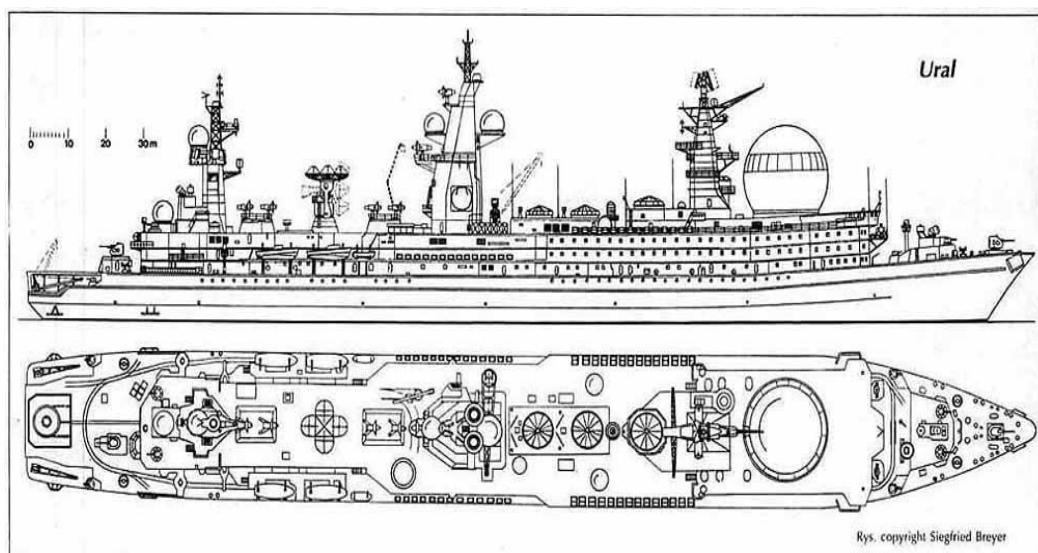
Торпедный катер

Крейсер

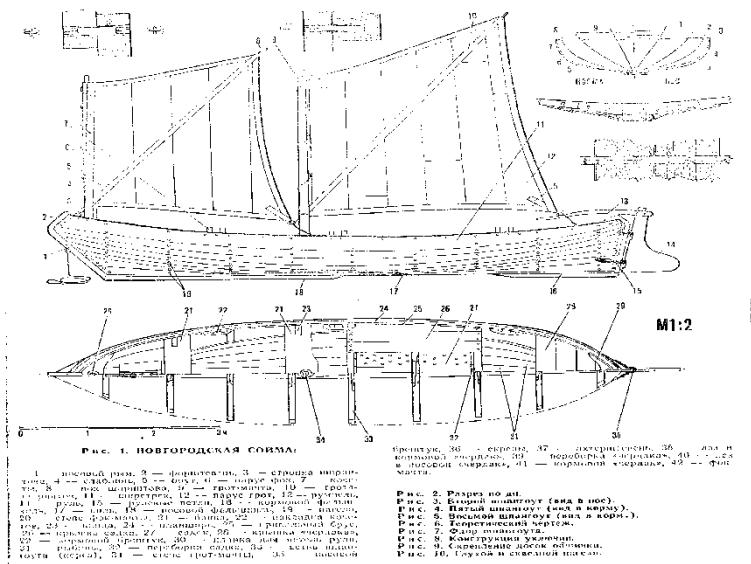




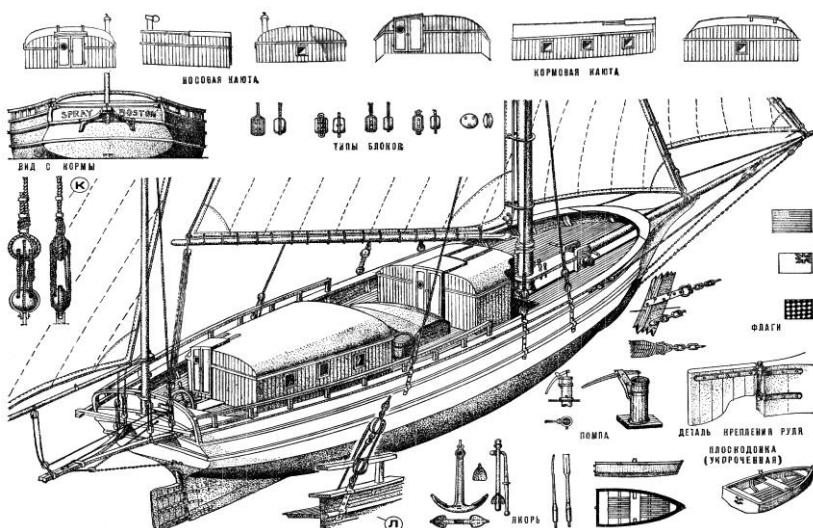
Корабль «Урал»

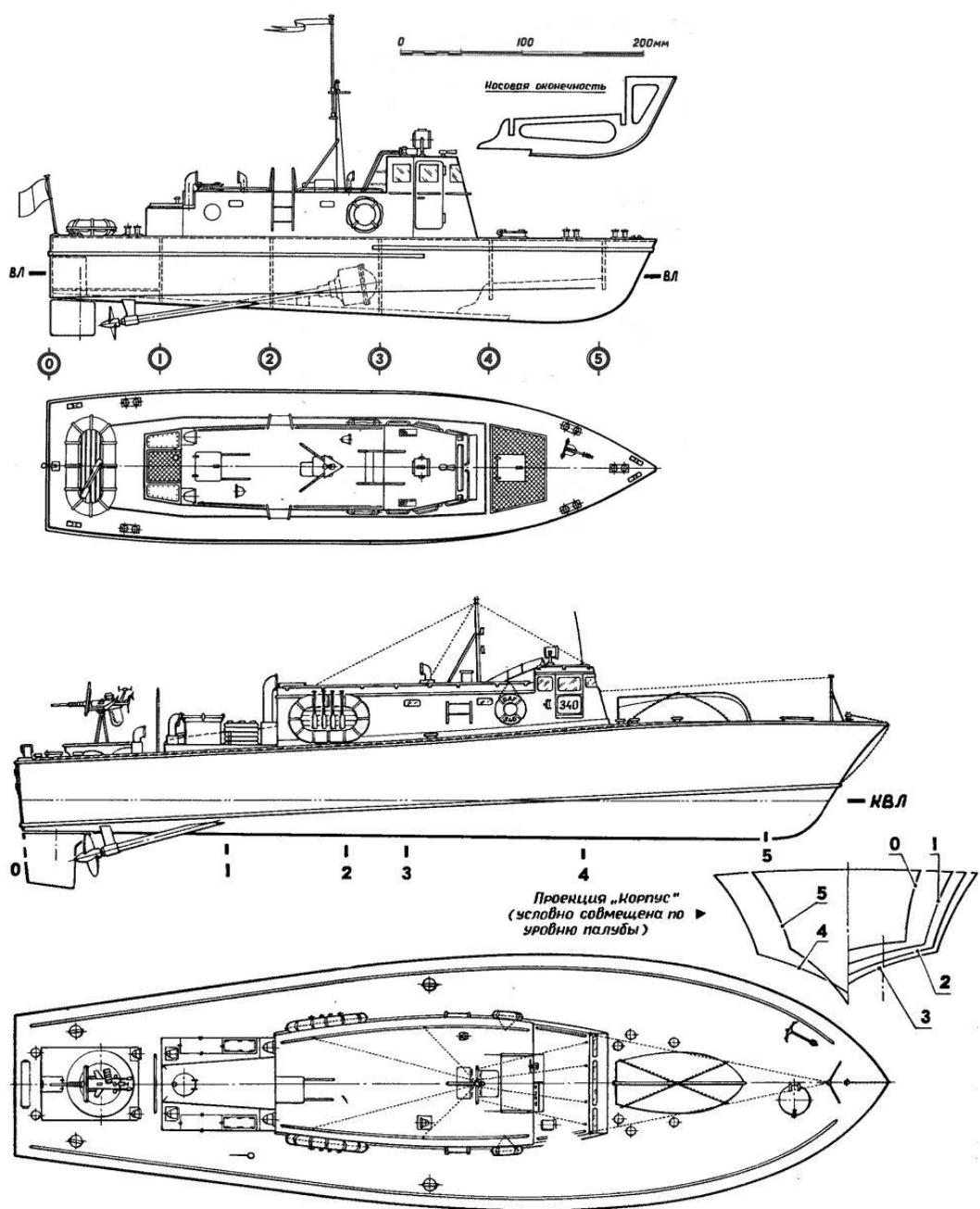


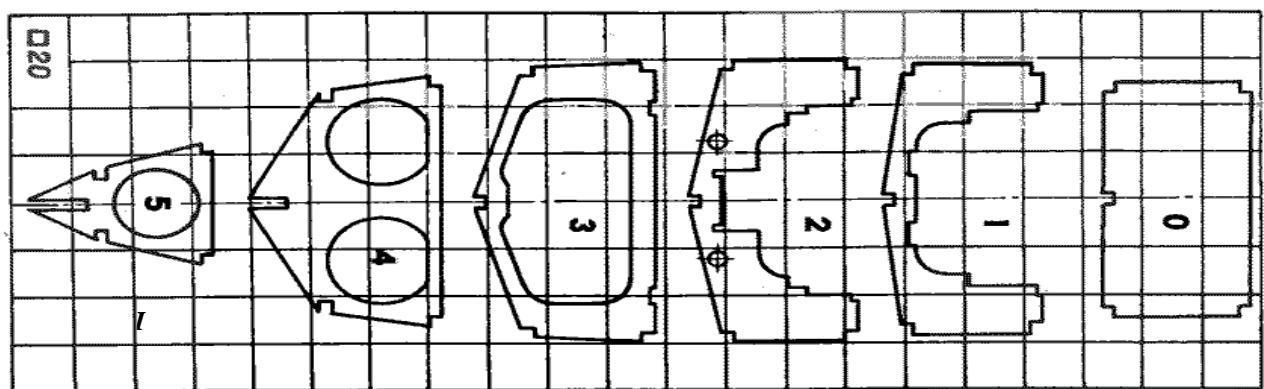
Новгородская Сойма



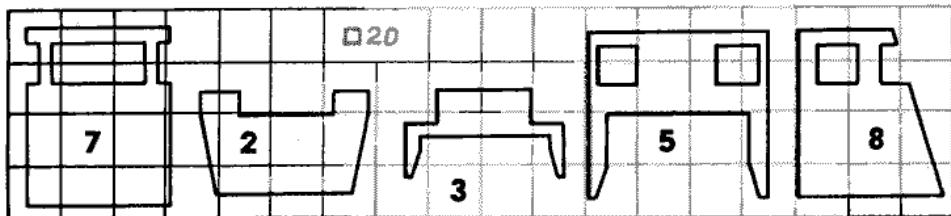
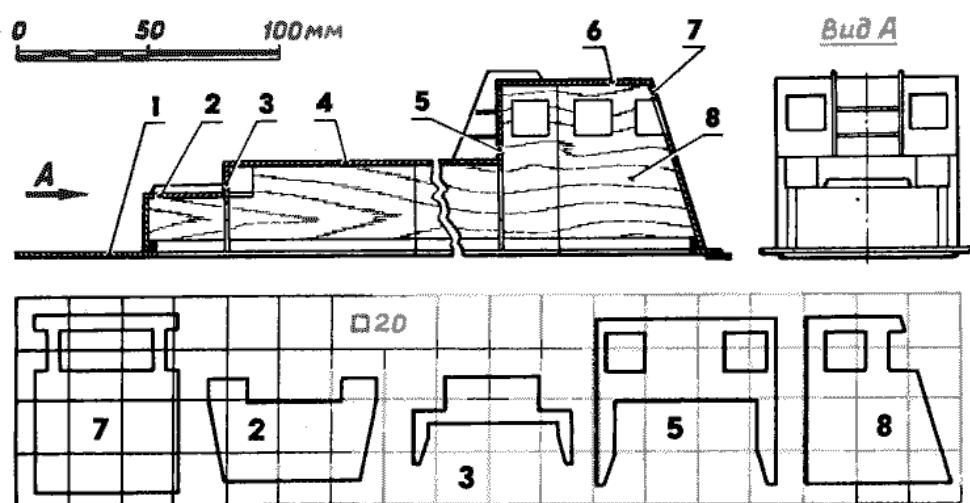
Парусная яхта

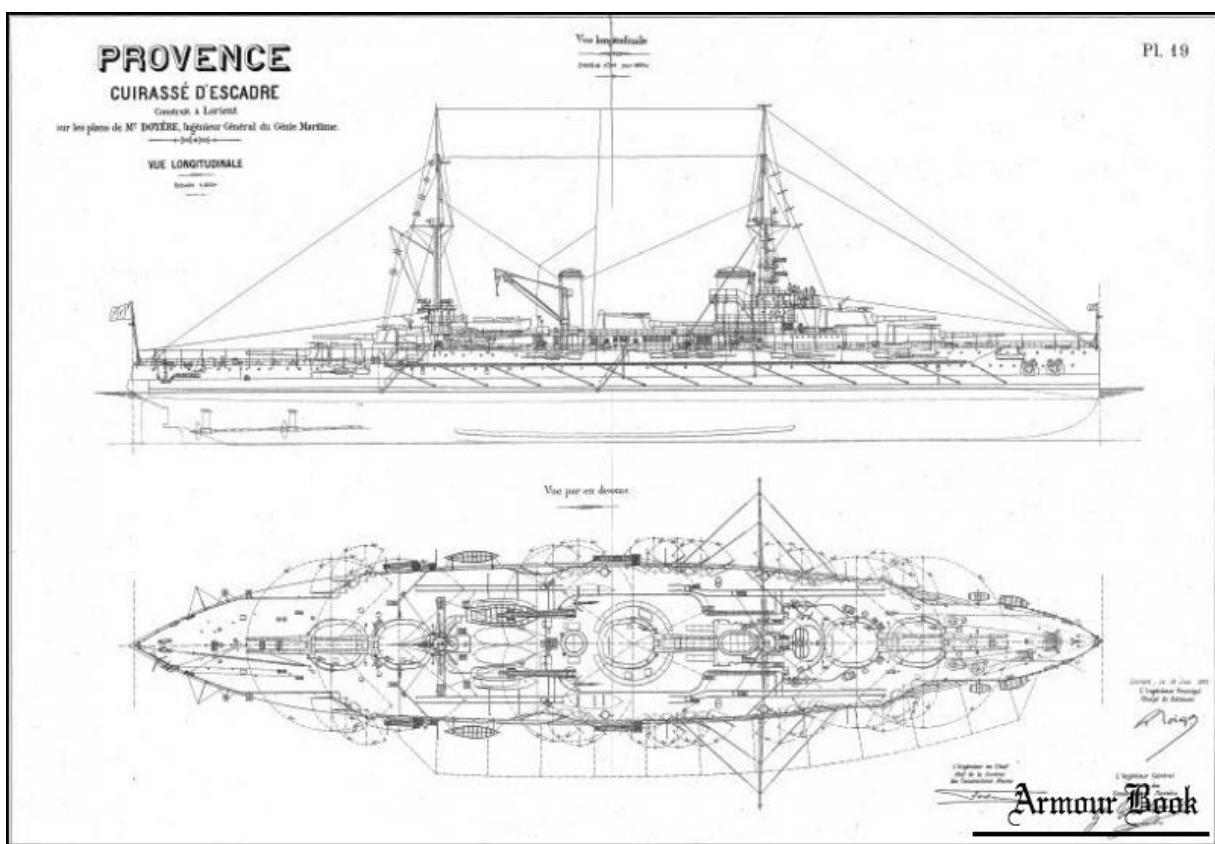
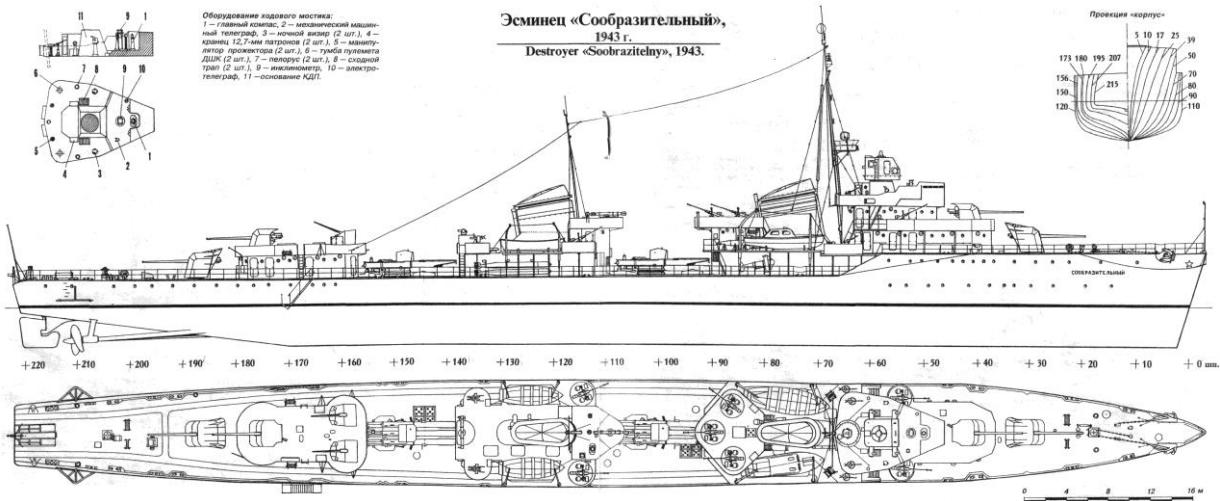


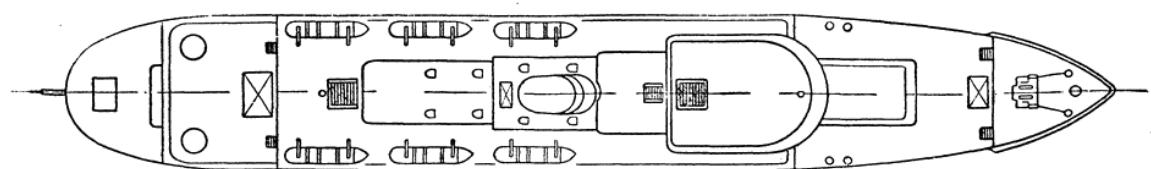
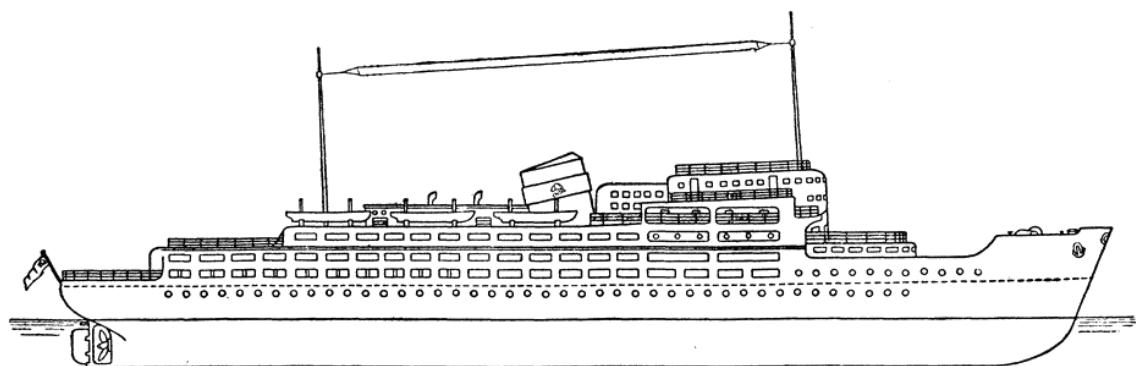
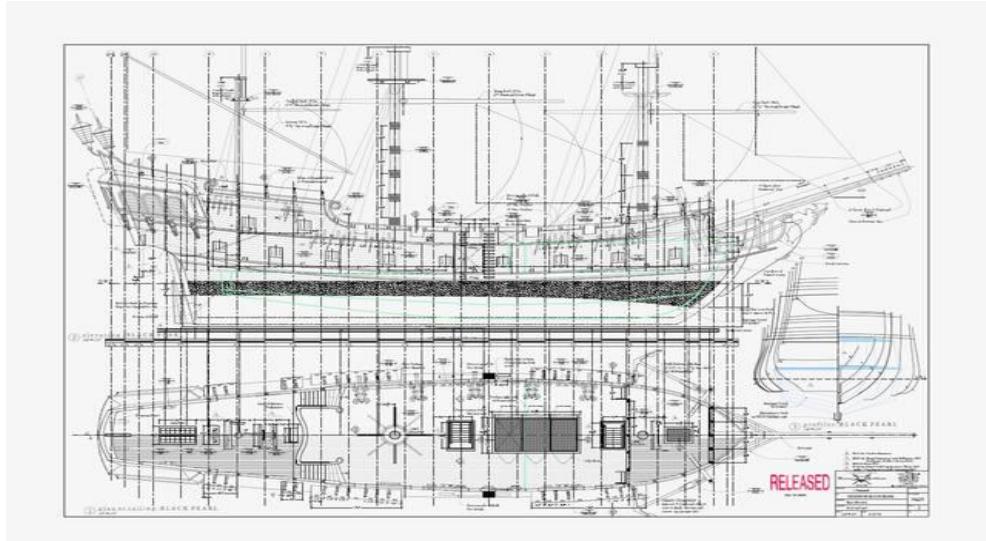


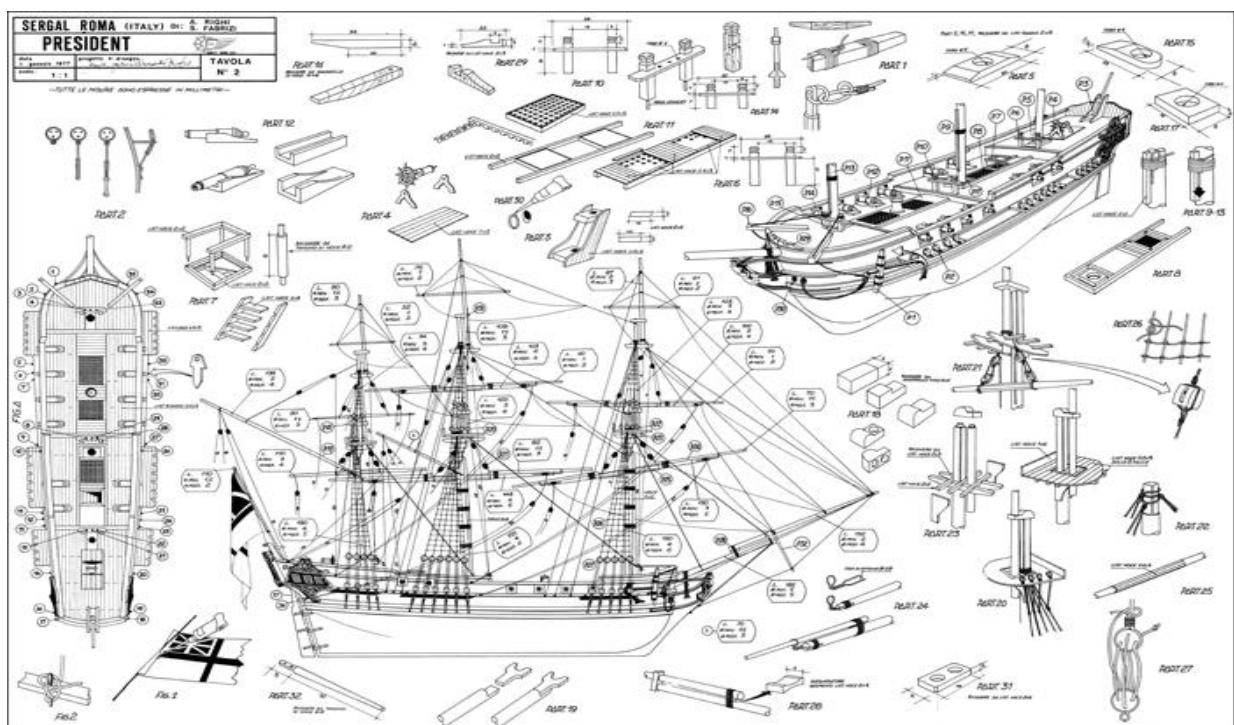
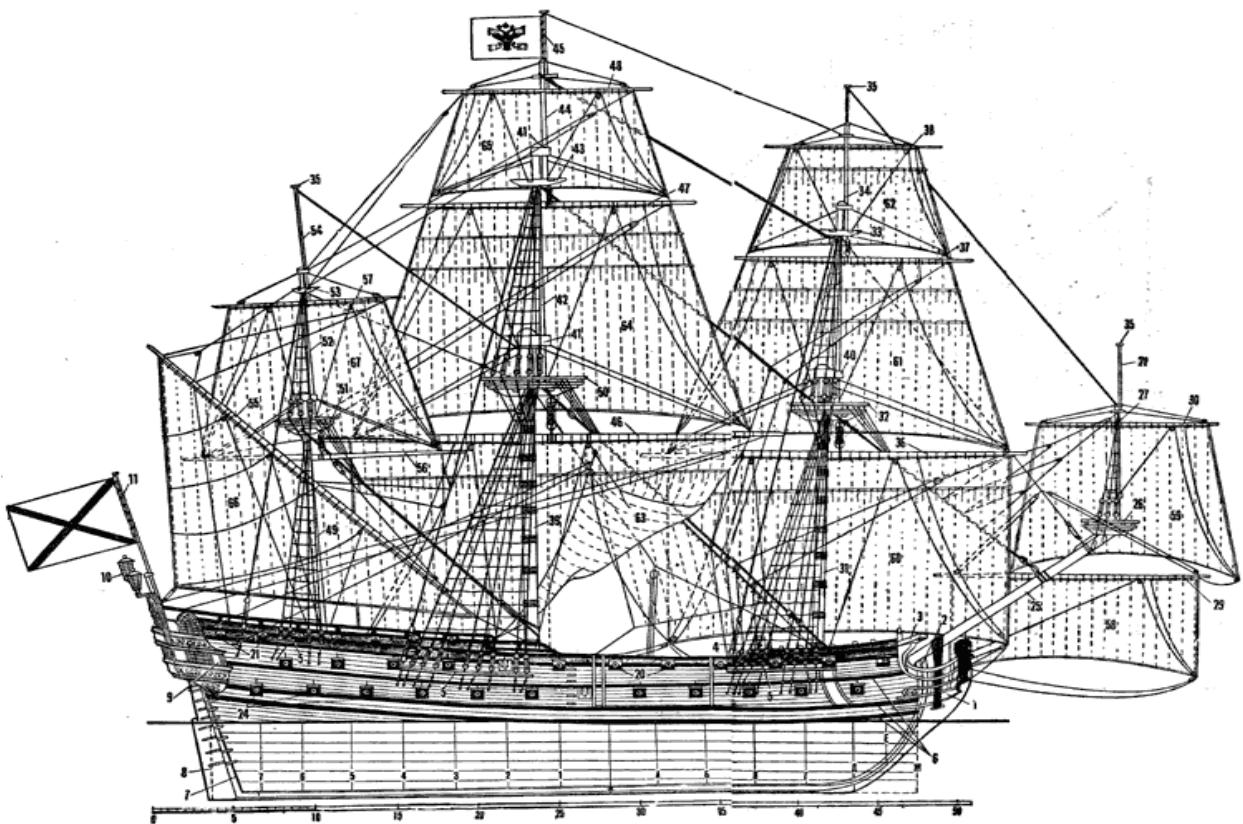


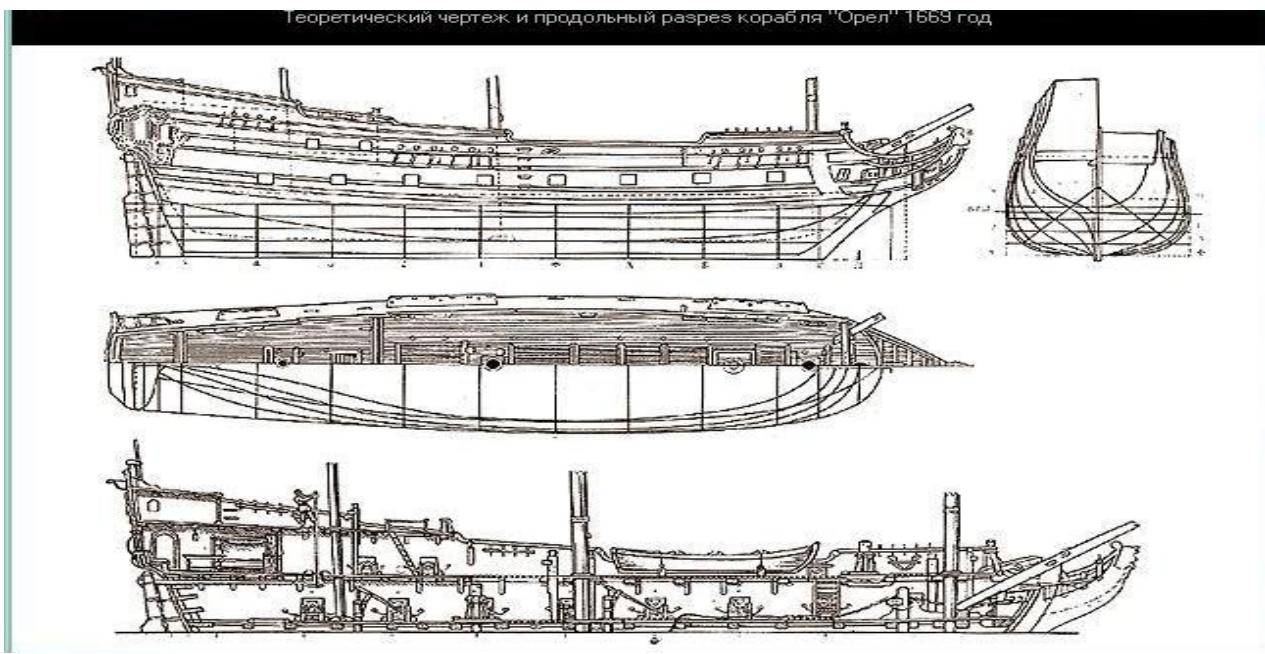
Спасательный катер











СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература, используемая в работе над программой:

1. Андрианов П.Н., Галагузов М.А., Развитие технического творчества младших школьников, - Москва «Просвещение» - 1990
2. Белова В.В., Дополнительное образование: некоторые вопросы программирования (методические рекомендации педагогам дополнительного образования, работающим над авторской программой), - Москва, 1996.
3. Закон РФ «Об образовании»
4. Методическое пособие для педагогов дополнительного образования «Программа педагога дополнительного образования: этапы создания, основные разделы, рекомендации», Кроткова Г.Н. Мехедова С.В., Паничев Е.Г., Погребняк А.А. - Ростов-на-Дону, –ООП ГБОУ ДОД РО ОЦТТУ, –2013.
5. ОразиоКурти, Постройка моделей судов. Энциклопедия судомоделизма. - Ленинград, Издательство «Судостроение», 1978
6. «Программы для внешкольных учреждений», Сборник 27, Москва, «Просвещение» 1970
7. Столяров Ю.С. и др. Техническое творчество учащихся: Учеб.пособие для студентов пед. Вузов, - М.: Просвещение, 1989.
8. Щетанов Б.В. Судомодельный кружок: пособие для руководителей кружков общеобразоват. школ и внешшк. Учреждений.- 2-е изд., дораб. - М.: Просвещение, 1983.- 160 с., ил.

Список литературы для педагога:

Основная:

1. Воробьев П.М. Альбом для начинающих судомоделистов: «Модель швертбота «Оптимист»». – М., 1991.
2. Воробьев П.М. Альбом для начинающих судомоделистов: «Модель швертбота «Робинзон»». –М., 1990.
3. Воробьев П.М., Соловьев К. Альбом для начинающих судомоделистов: «Модель подводной лодки «Декабрист»». – М., 1991.
4. Воробьев П.М., Кулагин К., Тараненко В. Альбом для начинающих судомоделистов: «Модель парусной яхты». – М., 1991.
5. Зуев В.П. и др. Модельные двигатели. - М., 1973. 240 с, ил.
6. Катин Л.Н. Проектирование радиоуправляемых моделей кораблей и судов. - М., 1969. 80 с, ил.
7. Кути О. Постройка моделей судов/ Пер. с итал. Л., 1978. 554 с, ил.
8. Целовальников А.С. Справочник судомоделиста. Ч. II. – М., 1981.
9. Шант К. Современные подводные лодки. Иллюстрированная энциклопедия. М.: Омега, 2007.- 192 с.
- 10.Щетанов Б.В. Судомодельный кружок. – М., 1983.

Дополнительная:

1. Вентцель К.А. Творческий производительный труд как метод воспитания // Мудрость воспитания: Книга для родителей. – М., 1989. – С. 181-184.
2. Гурович А.Н. Судовые устройства и внутреннее оборудование судов. - Л., 1970.
3. Михайлов М.А. Модели парусных кораблей русского флота. М., 1971. 32 с, ил.^I
4. Михайлов М.А. Модели современных военных кораблей. М., 1972. 104 с, ил.
5. Лейбсон В.И. Программы кружков и секций пионерских и профильных лагерей. – М., 1978.
6. Фрид Е.Г. Устройство судна. 2-е изд., перераб. и доп. Л., 1970. 367 с, ил.

Список литературы для обучающихся:

Основная:

1. Воробьев П.М. Альбом для начинающих судомоделистов: «Модель швертбота «Оптимист»». – М., 1991.
2. Воробьев П.М. Альбом для начинающих судомоделистов: «Модель швертбота «Робинзон»». – М., 1990.
3. Воробьев П.М., Соловьев К. Альбом для начинающих судомоделистов: «Модель подводной лодки «Декабрист»». – М., 1991.
4. Воробьев П.М., Кулагин К., Тараненко В. Альбом для начинающих судомоделистов: «Модель парусной яхты». – М., 1991.
5. Сахарнов С. История корабля. М., 2002.
6. Сахарнов С. По морям вокруг земли. М., 2006
7. Целовальников А.С. Справочник судомоделиста ч. II. – М., 1981
8. Энциклопедический словарь юного техника / Сост. Б.В. Зубков, С.В. Чумаков. М.: «Педагогика», 2007.

Дополнительная:

1. Валишевский К. Дочь Петра Великого // М.: «Книга» - СП «Внешсибирика», 1990г.
2. Ветров С. Пионерская судоверфь. – Л., 1982.
3. Дремлюга А.И., Дубина Л.П, Юному судомоделисту, - Киев, Изд. Радянська школа, 1983.
4. ДыгалоД. Откуда и что на флоте пошло // М.: Прогресс, 1993г.
5. Заворотов В.А. От идеи до модели. Книга для учащихся 4–8 классов сред.шк. – М.: Просвещение, 1998.
6. Кириллов И.В. Альбом чертежей моделей для начинающих судомоделистов. – М., 1990
7. Корабли. М.: «Слово», 2008.

Электронные ресурсы:

<http://jmk-project.narod.ru/shipmod.htm> - Корабельные лабиринты

<http://sudomodelist.ru/5-tovary-dlya-modelizma> - товары для судомоделизма с доставкой

<http://freeswimming.ru/> - Свободное плавание – сайт для любителей судомоделизма

http://sdelaj.com/modelling/ship_models/ - судомоделизм

<http://hobby-live.ru/Content/models/ship/> - интернет-журнал для судомоделистов

<http://jmk-projekt.narod.ru>- АлексеевА.

Резиномоторные контурные прямыеходы

<http://jmk-projekt.narod.ru> - ВладисЯ. «Стрела» класса EX

<http://jmk-projekt.narod.ru> - ЗахаровВ. Катамаран класса «Ю»

<http://ratichi.hut.ru/smp51.htm> - Методическая кладовая"

<http://ModellingShips.ru...> - Начинающим судомоделистам

<http://shipmaker.narod.ru/hands.htm> - Судомоделизм - Своими руками

<http://miniflot.ru/masterroom/00-content.php> -

МАСТЕРСКАЯ судомоделизма. Модели-копии кораблей и парусных судов...

<http://pandia.ru> - Справочник судомоделиста

<http://jsulib.ru/Lib/Articles/980/576/> - Азбука судомоделизма

<http://world-seaman.at.ua/load/sudomode> - Судомоделирование для начинающих

<http://modelizmus.ru/sudomod.html> - Все о моделизме

<http://Pandia.ru> - «Судомоделирование и история флота»

<http://KakProsto.ru> - Как сделать судомодель

<http://jmk-project.narod.ru/shipmod.htm> - Почему модель нетонет

<http://workshop.modelsworld.ru/section14.php> - Имитация медной обшивки

<http://jmk-project.narod.ru> - Лучинилов С. Простая модель парусной яхты

<http://jmk-project.narod.ru> - Шедлинг Ф. Упрощенная модель парусной яхты

<http://jmk-project.narod.ru/shipmod.htm> - Покраска моделей

<http://ships.ucoz.ru/index/0-3> - Сайт о судомоделизме, судомоделизм, судомоделирование, фотопарусных кораблей, чертежи для судомоделирования

<http://shipandboat.ru/stroim-sami/44-chertezhi-yaht.html> Чертежи яхт

<http://twirpx.com/file/1079648/> - Максимихин И.А. Как сделать модель парусной яхты