

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение  
Свердловской области «Дворец молодёжи»  
Центр цифрового образования «IT-куб»

Принята на заседании  
научно-методического совета  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
Протокол № 5 от 29.05.2025 г.

Утверждена директором  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
А. Н. Слизько  
Приказ № 725-д от 29.05.2025 г.

Рабочая программа  
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
технической направленности

**«Лаборатория судомоделирования»**  
*Базовый уровень*

Возраст обучающихся: 9 – 17 лет

Авторы-составители  
общеобразовательной общеразвивающей  
программы:  
Булахов С.А.,  
педагог дополнительного  
образования;  
Фефелова М.В.,  
методист.

Разработчики рабочей  
программы:  
Булахов С.А.,  
педагог дополнительного  
образования,  
Фефелова М.В.,  
методист.

г. Екатеринбург, 2025.

## **I. Пояснительная записка**

Программа «Лаборатория судомоделирования» имеет **техническую направленность**.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лаборатория судомоделирования» (далее – программа) способствует расширению политехнического кругозора обучающихся. Занимаясь созданием моделей кораблей и судов различных классов, изучая основы их устройства

и правила постройки, обучающиеся познакомятся с основами морского дела и судостроения.

Также судомоделирование – творческий, производительный труд, который способствует развитию интеллектуальных и творческих способностей обучающихся. Работа в объединении позволяет приобщить обучающихся

к техническому творчеству, привить самостоятельность, развить внимательность, изобретательские и конструкторские способности.

### **1.1. Особенности обучения в текущем учебном году по общеразвивающей программе**

По уровню освоения программа общеразвивающая, разноуровневая (стартовый, базовый, продвинутый уровни).

Содержание программы имеет модульную структуру и организовано по принципу дифференциации по уровням сложности. Программа состоит из 3 основных модулей. Первый модуль является стартовым, второй модуль имеет базовый уровень сложности, третий – продвинутый уровень.

Базовый уровень (Модуль 2) предполагает освоение специализированных знаний, изучение основ теории судостроения, формирование умения применять полученные знания и комбинировать их при изготовлении судомодели. Базовый уровень подготовки включает деятельность, направленную на освоение единой классификации моделей

кораблей и судов, терминологии, на изучение основных судовых устройств, развитие навыков самостоятельной работы с чертежами и отработку практических приемов постройки корпусов. Предполагает знание обучающимися правил проведения соревнований по судомодельному спорту и участие в них. Для обучения на базовом уровне необходимы знания и навыки, полученные обучающимися на стартовом уровне обучения.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности обучающихся 10 – 17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися.

**Формы обучения:** очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

## **1.2 Особенности организации образовательной деятельности**

Дополнительная общеразвивающая программа «Лаборатория судомоделирования» предназначена для обучающихся в возрасте 9 – 17 лет, мотивированных к обучению и проявляющих интерес конструированию и моделированию.

Формы занятий групповые, количество обучающихся в группе – 10 человек. Состав групп постоянный.

Группы формируются по возрасту: 9– 11 лет, 12 – 14 лет и 15 – 17 лет.

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы 504 академических часов: 2 модуль – 144 часа в год.

## **Режим занятий, объём общеразвивающей программы**

Периодичность занятий – 2 раза в неделю, длительность одного занятия составляет 2 академических часа. Продолжительность одного академического часа – 45 минут. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

## **1.3 Цель и задачи программы**

**Цель программы:** создание условий для развития личностного потенциала, технических и конструкторских способностей обучающихся посредством занятий судомоделированием.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач.

**Задачи программы:**

**Обучающие:**

- познакомить с историей мореплавания и кораблестроения, классификацией кораблей и судов;
- познакомить с основными предметными понятиями и их свойствами;
- познакомить с основами военного кораблестроения и гражданских судов;
- познакомить с классификацией моделей кораблей и судов по классам EX, EN и EK;
- познакомить с правилами спортивных соревнований моделей классов EX, EN и EK;
- познакомить с устройствами кораблей и судов, технологией изготовления модели судов;
- научить проводить испытания и регулировку моделей на воде;
- познакомить с названиями и предназначением основных столярных и слесарных инструментов и научить работать ими;
- познакомить с требованиями техники безопасности и правилами поведения при работе с инструментами, материалами, и при использовании станочного оборудования;
- познакомить с техникой безопасности при работе с моделью в бассейне и на открытой воде.

**Развивающие:**

- сформировать умения и навыки самостоятельного моделирования и конструирования судомоделей;
- способствовать формированию умения правильно читать и пользоваться чертежами;
- способствовать развитию умения презентовать свою работу;
- способствовать развитию умения планирования, структурирования и разработки проектов, навыков организации и реализации проектной деятельности;
- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с оборудованием.

***Воспитательные:***

- способствовать воспитанию уважительного отношения к своему и чужому труду, бережного отношения к используемому оборудованию;
- способствовать проявлению корректного поведения в обществе, знания социальных норм, ролей и понимания форм социального взаимодействия в группах;
- способствовать воспитанию у обучающихся чувства гордости за успехи отечественного кораблестроения;
- способствовать воспитанию аккуратности у обучающихся, умению содержать свое рабочее место в чистоте;
- способствовать воспитанию уважительного отношения при учебном сотрудничестве и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебной деятельности;
- способствовать воспитанию уважительного отношения к историческому и культурному наследию народов России, истории Великой Отечественной войны.

## **Цель и задачи Модуля 2 (Базовый уровень)**

**Цель уровня:** создание условий для поддержания и закрепления интереса к судомодельному направлению посредством работы в судомодельном объединении.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач.

### **Задачи:**

#### ***Обучающие:***

- актуализировать знания обучающихся о единой классификации кораблей и судов, истории развития военно-морского флота России;
- познакомить с устройствами кораблей и судов;
- познакомить с правилами постройки моделей классов ЕН и ЕК, их основными характеристиками;
- сформировать представление о классах моделей, включенных в Положение о проведении городских, областных, Всероссийских соревнований;
- обучить технологии изготовления модели военного корабля или гражданского судна длиной до 600 мм.

#### ***Развивающие:***

- сформировать и развить навык самостоятельной работы при моделировании и конструировании судомоделей;
- способствовать развитию умения правильно читать и пользоваться чертежами;
- развить навыки восприятия формы, объема, структуры цвета;
- способствовать заинтересованности в самостоятельном расширении кругозора в области конструирования судов.

#### ***Воспитательные:***

- воспитывать уважительное отношение к своему и чужому труду, бережное отношение к используемому оборудованию;
- способствовать развитию основ коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- воспитывать уважение, позитивное отношение к окружающим, их мнению и деятельности.

#### **1.4. Изменение содержательной части программы, режима занятий и форм их проведения в текущем учебном году**

#### **1.5. Планируемые результаты и способы их оценки**

##### ***Предметные результаты:***

- знание основ истории мореплавания и кораблестроения, классификацией кораблей и судов;
- формирование основных предметных понятий и их свойств;
- знание общих сведений о военных кораблях и гражданских судах;
- знание классификации моделей кораблей и судов по классам EX, EN и EK;
- знание правил проведения соревнований модели классов EX, EN и EK;
- знание устройства кораблей и судов, технологии изготовления моделей судов;
- умение проводить испытания и регулировку моделей на воде;
- знание названия и предназначение основных столярных и слесарных инструментов, умение работать ими;
- знание техники безопасности и правил поведения при работе с инструментами, материалами, и при использовании станочного оборудования;
- знание техники безопасности при работе с моделью в бассейне и на открытой воде.

### ***Метапредметные результаты:***

- умение и навыки самостоятельного моделирования и конструирования судомоделей;
- умение правильно читать и пользоваться чертежами;
- умение презентовать свою работу;
- умение планировать, структурировать и разрабатывать проекты, а также наличие навыков организации и реализации проектной деятельности;
- знание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с оборудованием.

### ***Личностные результаты:***

- уважительное отношение к своему и чужому труду, бережное отношение к используемому оборудованию;
- проявление корректного поведения в обществе, знание социальных норм, ролей и понимание форм социального взаимодействия в группах;
- проявление чувства гордости за успехи отечественного кораблестроения;
- аккуратность у обучающихся, умение содержать свое рабочее место в чистоте;
- уважительное отношение при учебном сотрудничестве и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебной деятельности;
- проявление уважительного отношения к историческому и культурному наследию народов России, истории Великой Отечественной войны.

### **Планируемые результаты Модуля 2 (базовый уровень)**

#### ***Предметные результаты:***

- знание единой классификации кораблей и судов, истории развития военно-морского флота России;
- знание устройств кораблей и судов;

- знание правил постройки моделей классов ЕН и ЕК, их основными характеристиками;
- иметь представление о классах моделей, включенных в Положение о проведении городских, областных, Всероссийских соревнований;
- знание технологии изготовления модели военного корабля или гражданского судна длиной до 600 мм.

***Метапредметные результаты:***

- умение правильно читать и пользоваться чертежами;
- проявление навыков самостоятельного моделирования и конструирования судомodelей;
- проявление навыка восприятия формы, объема, структуры цвета;
- умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его.

***Личностные результаты:***

- уважительное отношение к своему и чужому труду, бережное отношение к используемому оборудованию;
- проявление основ коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- заинтересованность в самостоятельном расширении кругозора в области конструирования судов;
- уважительное, позитивное отношение к окружающим, их мнению и деятельности.

***Система контроля знаний и умений учащихся*** представляется в виде учёта индивидуального результата по итогам выполнения практических заданий, отдельных кейсов и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося, по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося.

## II. Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год

Таблица 1

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	36
2.	Количество учебных дней	36
3.	Количество часов в неделю	3
4.	Количество часов на учебный год	108
5.	Недель в I полугодии	16
6.	Недель во II полугодии	20
7.	Начало занятий	8 сентября
8.	Выходные дни	31 декабря – 8 января
9.	Окончание учебного года	30 мая

## Календарный учебный график

Таблица 2

№ п/п		Название раздела, темы	Количество часов				Форма занятия очно/ заочно
			Всего	Теория	Практика	Самостоятельная работа	
Раздел 1. Вводный			4	4	0	0	
1.1	09.09	Вводное занятие. Ознакомление с планом работы. Подбор чертежей. Инструктаж по технике безопасности. Лекция на тему «Что значит быть честным»	2	2	0	0	Очно
1.2	12.09	Единая классификация кораблей и судов. История развития военно-морского флота России	2	2	0	0	Очно
Раздел 2. Построение модели военного корабля или гражданского судна длиной до 600 мм.			140	23	115	2	
2.1	16.09	Правила постройки моделей классов ЕН и ЕК. Их основные характеристики	2	2	0	0	Очно
2.2	19.09	Изготовление корпуса судна	2	1	1	0	Очно
	23.09	Изготовление корпуса судна	2	1	1	0	Очно
	26.09	Изготовление корпуса судна	2	0	2	0	Очно
	30.09	Изготовление корпуса судна	2	0	2	0	Очно
	03.10	Изготовление корпуса судна	2	0	2	0	Очно
2.3	07.10	Изготовление ходовой части судна, установка рулевого устройства	2	1	1	0	Очно
	10.10	Изготовление ходовой части судна, установка рулевого устройства	2	1	1	0	Очно
	14.10	Изготовление ходовой части судна, установка рулевого устройства	2	1	1	0	Очно
	17.10	Изготовление ходовой части судна, установка рулевого устройства	2	1	1	0	Очно
	21.10	Изготовление ходовой части судна, установка рулевого устройства	2	1	1	0	Очно
	24.10	Изготовление ходовой части судна, установка рулевого	2	1	1	0	Очно

		устройства					
	28.10	Изготовление ходовой части судна, установка рулевого устройства	2	0	2	0	Очно
	31.10	Изготовление ходовой части судна, установка рулевого устройства	2	0	2	0	Очно
	07.11	Изготовление ходовой части судна, установка рулевого устройства	2	0	2	0	Очно
	11.11	Изготовление ходовой части судна, установка рулевого устройства	2	0	2	0	Очно
	14.11	Изготовление ходовой части судна, установка рулевого устройства	2	0	2	0	Очно
	18.11	Изготовление ходовой части судна, установка рулевого устройства	2	0	2	0	Очно
	21.11	Изготовление ходовой части судна, установка рулевого устройства	2	0	2	0	Очно
2.4	25.11	Зашивка палубы, устройство люков. Изготовление надстроек	2	1	1		Очно
	28.11	Зашивка палубы, устройство люков. Изготовление надстроек	2	0	2	0	Очно
	02.12	Зашивка палубы, устройство люков. Изготовление надстроек	2	0	2	0	Очно
	05.12	Зашивка палубы, устройство люков. Изготовление надстроек	2	0	2	0	Очно
	09.12	Зашивка палубы, устройство люков. Изготовление надстроек	2	0	2	0	Очно
	12.12	Зашивка палубы, устройство люков. Изготовление надстроек	2	0	2	0	Очно
	16.12	Зашивка палубы, устройство люков. Изготовление надстроек	2	0	2	0	Очно
	19.12	Зашивка палубы, устройство люков. Изготовление надстроек	2	0	2	0	Очно
	23.12	Зашивка палубы, устройство люков. Изготовление надстроек	2	0	2	0	Очно
	26.12	Зашивка палубы, устройство люков. Изготовление надстроек	2	0	2	0	Очно
	30.12	Зашивка палубы, устройство люков. Изготовление надстроек	2	0	2	0	Очно
	09.01	Зашивка палубы, устройство люков. Изготовление надстроек	2	0	2	0	Очно
	13.01	Зашивка палубы, устройство люков. Изготовление надстроек	2	0	2	0	Очно
	16.01	Зашивка палубы, устройство люков. Изготовление надстроек	2	0	2	0	Очно
2.5	20.01	Подготовка и участие в	2	1	1	0	Очно

		соревнованиях класса моделей F4-A					
	23.01	Подготовка и участие в соревнованиях класса моделей F4-A	2	0	2	0	Очно
	27.01	Подготовка и участие в соревнованиях класса моделей F4-A	2	0	2	0	Очно
2.6	30.01	Изготовление и установка корабельного вооружения	2	1	1	0	Очно
	03.02	Изготовление и установка корабельного вооружения	2	1	1	0	Очно
	06.02	Изготовление и установка корабельного вооружения	2	1	1	0	Очно
	10.02	Изготовление и установка корабельного вооружения	2	1	1	0	Очно
	13.02	Изготовление и установка корабельного вооружения	2	0	2	0	Очно
	17.02	Изготовление и установка корабельного вооружения	2	0	2	0	Очно
	20.02	Изготовление и установка корабельного вооружения	2	0	2	0	Очно
	24.02	Изготовление и установка корабельного вооружения	2	0	2	0	Очно
	27.02	Изготовление и установка корабельного вооружения	2	0	2	0	Очно
	03.03	Изготовление и установка корабельного вооружения	2	0	2	0	Очно
	06.03	Изготовление и установка корабельного вооружения	2	0	2	0	Очно
2.7	10.03	Промежуточный контроль	2	0	2	0	Очно
2.8	13.03	Изготовление радиолокационного оборудования, дельных вещей	2	1	1	0	Очно
	17.03	Изготовление радиолокационного оборудования, дельных вещей	2	1	1	0	Очно
	20.03	Изготовление радиолокационного оборудования, дельных вещей	2	0	2	0	Очно
	24.03	Изготовление радиолокационного оборудования, дельных вещей	2	0	2	0	Очно
	27.03	Изготовление радиолокационного оборудования, дельных вещей	2	0	2	0	Очно
	31.03	Изготовление радиолокационного оборудования, дельных вещей	2	0	2	0	Очно
	03.04	Изготовление радиолокационного оборудования, дельных вещей	2	0	2	0	Очно
	03.04	Изготовление радиолокационного оборудования, дельных вещей	2	0	0	2	Заочно
2.9	07.04	Изготовление радиолокационного оборудования, дельных вещей	2	0	2	0	Очно
	10.04	Подготовка модели к покраске. Грунтовка. Покраска	2	1	1	0	Очно

	14.04	Подготовка модели к покраске. Грунтовка. Покраска	2	1	1	0	Очно
	17.04	Подготовка модели к покраске. Грунтовка. Покраска	2	0	2	0	Очно
	21.04	Подготовка модели к покраске. Грунтовка. Покраска	2	0	2	0	Очно
	24.04	Подготовка модели к покраске. Грунтовка. Покраска	2	0	2	0	Очно
	28.04	Подготовка модели к покраске. Грунтовка. Покраска	2	0	2	0	Очно
2.10	08.05	Регулировочные испытания модели на воде	2	1	1	0	Очно
	12.05	Регулировочные испытания модели на воде	2	1	1	0	Очно
	15.05	Регулировочные испытания модели на воде	2	0	2	0	Очно
2.11	19.05	Подготовка и участие в соревнованиях класса моделей F2-Ю	2	1	1	0	Очно
	22.05	Подготовка и участие в соревнованиях класса моделей F2-Ю	2	0	2	0	Очно
2.12	26.05	Итоговая аттестация	2	0	2	0	Очно
2.13	29.05	Итоговое занятие. Подведение итогов учебного года	2	0	2	0	Очно
<b>Итого:</b>			<b>144</b>	<b>25</b>	<b>117</b>	<b>2</b>	

### Содержание учебных занятий, вынесенных на заочное обучение (самостоятельная работа)

№ п/п	Дата проведения	Тема занятия	Содержание занятия	Форма контроля	Количество часов
1	03.04	Тема 2.8. Изготовление радиолокационного оборудования, дельных вещей	Теория: понятие «дельные вещи», судовые устройства (якорное, швартовное, шлюпочное, леерное), роль радиолокационного оборудования в ходе боевых действий. Практика: изготовление навигационных приборов и средств сигнализации, люков, трапов, иллюминаторов, дверей, шлюпок, спасательных средств, якорей, вьюшек, кнехт, флагштоков, леерного ограждения.	Оценка Выполненной работы	2



### III. Учебно-методические материалы

#### *Список литературы, использованной при написании программы:*

1. Амосов В.В. Схемотехника и средства проектирования цифровых устройств. – СПб.: «БХВ-Петербург», 2007. – 542 с.
2. Ботвинников А.Д., Вышнепольский И.С., Виноградов В.Н. Черчение. 9 класс. Учебник. ФГОС.: – М.: Просвещение/Дрофа, 2022. – 240 с.
3. Вершинин Е.В., Кухтерин С.А., Наймарк М.Л., Филин П.А. Коч – судно полярных мореходов XVII века. Новые данные: – М.: Паулсен, 2022. - 248 с.
4. Воробьев П.М., Воробьев С.И., Ефимов К.Е. Образовательно-методический комплекс «Юные корабли». – М.: МГДД(Ю), 2013. – 174 с.
5. Горбов А.М. Малый флот своими руками — К16 М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2007.– 108 с.
6. Долгих Д.Г. Судомоделирование. Основы: учебно-методическое пособие - Челябинск: Перо, 2019. – 75 с.
7. Каторин Н.Ф., Волковский Н.Л. Все о кораблях: от гребного флота Древнего мира до наших дней / - М.: Астрель; СПб.: Полигон, 2010. – 671 с.
8. Кэмпбелл Дж. Чайные клипера: [перевод с английского] – 2-е изд. – СПб.: Отраслевые журн., 2011. – 207 с.
9. Платт Ч. Электроника для начинающих. – СПб.: «БХВ-Петербург», 2017. – 416 с.
10. Платт Ч. Энциклопедия электронных компонентов. Том 1. Резисторы, конденсаторы, катушки индуктивности, переключатели, преобразователи, реле, транзисторы. – СПб.: «БХВ-Петербург», 2016 г.– 352 с.
11. Скобелева И.Ю. Инженерная графика: учебное пособие / И.Ю. Скобелева. - Рн/Д: Феникс, 2018. – 159 с.
12. Нефедова Н.В., Каменев П.М., Большунова О.М., Карманный справочник по электронике и электротехнике. – Ростов-н/Д.: «Феникс», 2009. – 283 с.

13. Ревич Ю.В., Занимательная электроника. – СПб.: «БХВ-Петербург», 2017. – 672 с.

14. Хоккель Р. Постройка моделей судов XVI-XVII вв. – М., СПб.: АСТ-Подигон, 2005. – 182 с.

***Электронные ресурсы:***

1. Федерация судомодельного спорта России. Правила соревнований по судомодельному спорту: [Электронный ресурс]. URL: [https://fsmr.ru/?page\\_id=30](https://fsmr.ru/?page_id=30) (дата обращения: 10.04.2025).

2. Судомоделизм – Рувики: Интернет-энциклопедия. [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.ruwiki.ru/wiki/Судомоделизм> (дата обращения: 10.04.2025).

3. Как построить модель корабля. [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikihow.com/построить-модель-корабля> (дата обращения: 10.04.2025).

***Литература, рекомендованная обучающимся:***

1. Дрегаллин А.Н. Азбука судомоделизма. – М.: АСТ; СПб.: Полигон, 2004. – 191 с.

2. Жинкин В.Б. Теория и устройство корабля: учебник для среднего профессионального образования / В.Б. Жинкин. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024. – 379 с.

3. Курти О. Постройка моделей судов: Энциклопедия судомоделизма / Сокращённый перевод с итал. А.А. Чебана. – СПб.: Политехника, 2011. – 495 с.

4. Пустынников С.В., Сипайлов А.Г., Шандарова Е.Б. / Теоретические основы электротехники часть 1: учебное пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 92 с. / [Электронный ресурс]. URL: [https://portal.tpu.ru/SHARED/p/PUSTYNNIKOV/lekcion/Tab1/Tab/theoretical\\_foundations\\_of\\_electrical\\_engineering.pdf](https://portal.tpu.ru/SHARED/p/PUSTYNNIKOV/lekcion/Tab1/Tab/theoretical_foundations_of_electrical_engineering.pdf) (дата обращения: 11.04.2025).

#### **IV. Условия реализации программы**

##### ***Материально-техническое обеспечение***

##### ***Требования к помещению:***

- качественное освещение;
- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин 2.4.3648-20 санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

##### ***Оборудование:***

- бассейн для запусков моделей;
- верстак комбинированный;
- верстак столярный;
- гребная лодка под мотор КОВЧЕГ Лоцман Профи 280;
- камера окрасочная малогабаритная;
- катер радиоуправляемый Traxxas Spartan TSM RTR 2,4G Orange;
- катер радиоуправляемый Volantex RC Vector SR80 Pro Brushless 2.4G;
- компрессор;
- машина заточная Jet JBG-150;
- многофункциональные тиски;
- молоток слесарный;
- набор плоских долот-стамесок;
- ноутбук Dell G7 7790 Core i9;
- пила ленточная;
- походный стол Camping World Easy Table TC-001;
- станок вертикально-сверлильный;
- станок токарно-винторезный;

- станок шлифовальный;
- станок лазерно-гравировальный;
- стол паяльщика;
- строительный пылесос;
- табурет;
- тент со стенками Green glade;
- фрезерный станок;
- шкаф вытяжной;
- штангенциркуль;
- шуруповерт.

***Инструменты:***

- круглогубцы;
- линейка;
- молоток слесарный;
- набор надфилей;
- набор плоских долот-стамесок;
- напильники;
- нож канцелярский;
- ножницы;
- ножовка;
- отвертка крестообразная;
- паяльник электрический;
- плоскогубцы;
- полотно по металлу.

***Расходные материалы:***

- акриловые краски следующих цветов: белый, красный, черный, зеленый, синий, желтый;
- грунтовка (например BODI-992);

- древесина в брусках сосновая, липовая, буковая;
- жгут резиновый для резиномоторов;
- жесть, луженная толщиной 0,5 мм;
- клей ПВА;
- оргстекло толщиной от 1 мм до 20 мм;
- полистирол листовой толщиной от 0,5 до 5 мм;
- рейки сосновые различного размера;
- силиконовые массы (ВИКСИНТ – 1);
- скотч малярный;
- шпатлевка нитро;
- шпатлевка полиэфирная;
- средства индивидуальной защиты;
- стеклотекстолит фольгированный толщиной 0,5 мм, 1 мм, 2 мм;
- фанера толщиной 1 мм, 3 мм, 5 мм;
- шпон бука, красного дерева, березы;
- эбонит в прутках диаметром от 5 до 50 мм.

#### ***Информационное обеспечение***

- электродвигатели типа SPID – 400, MABUCHI FS - 390PK;
- элементы питания силовые и для системы радиуправления моделью;

- система радиуправления моделью;
- резиновый жгут и гребные винты для моделей с резиномотором.

#### ***Информационное обеспечение***

- фотоматериалы к каждой теме занятия;
- видеоматериалы при построении новой модели корабля.