

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»
Стартовый уровень

Возраст обучающихся: 10 – 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.

Стартовый уровень (Модуль 1) позволяет обеспечить начальную подготовку детей в области судомоделирования, предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации учебного материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы. Данный модуль направлен на формирование начальных знаний

в области судомоделирования, позволяет познакомить обучающихся с историей развития судостроения и мореплавания, классификацией моделей кораблей и судов. Позволяет развить практические навыки работы с различными инструментами и материалами, научиться понимать простейшие чертежи и шаблоны. Модуль позволяет освоить технологию изготовления простейших моделей, получить практические знания о плавании и регулировании модели на воде.

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 10 – 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: 10 – 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: 1 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, EH и EK;
- познакомить с правилами спортивных соревнований моделей классов EX, EH 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 1 (Стартовый уровень)

Цель уровня: способствовать формированию интереса обучающихся к судомодельному направлению, посредством получения базовых навыков и знаний основ технологий изготовления моделей судов и кораблей.

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

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с историей мореплавания и кораблестроения;
- познакомить с особенностями построения моделей свободных конструкций (EX), устройством кораблей и судов;
- обучить работе со столярными и слесарными инструментами;
- изучить основные материалы и особенности их использования в судомоделировании;
- обучить технологии изготовления простейшей модели парусного катамарана или яхты, спортивной подводной лодки, торпедного катера длиной 300 мм;
- обучить технологии изготовления контурной модели с резиномотором или электрическим двигателем.

Развивающие:

- сформировать умение правильно читать и пользоваться чертежами;
- сформировать базовые умения и навыки в области технического труда;
- 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 развитию основ коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- способствовать воспитанию уважительного, позитивного отношения 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, EH и EK;
- знание правил проведения соревнований модели классов EX, EH 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 сдержать 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 1 (стартовый уровень)

Предметные результаты:

- знание истории мореплавания и кораблестроения;
- знание особенностей построения моделей свободной конструкции (EX), устройств кораблей и судов;

- умение работать со столярными и слесарными инструментами и материалами;
- знание технологии изготовления простейшей модели парусного катамарана или яхты, спортивной подводной лодки, торпедного катера длиной 300 мм;
- знание технологии изготовления контурной модели с резиномотором или электрическим двигателем.

Метапредметные результаты:

- умение правильно читать и пользоваться чертежами;
- наличие базовых трудовых умений и навыков в области технического труда;
- 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;
- умение работать внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- уважительное и 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 | Даты проведе- ния занятий СУДО-1 | Название блока, темы | Количество часов | | | | Форма занятия очно/ заочно |
|--|--|--|------------------|----------|-----------|---------------------------|----------------------------------|
| | | | Всего | Теория | Практика | Самостоятельная работа | |
| Раздел 1. Вводный | | | 6 | 4 | 2 | 0 | |
| 1.1 | 08.09 | Знакомство с планом работы объединения на учебный год. Инструктаж по технике безопасности. Лекция на тему «Что значит быть честным». История становления Российского флота | 2 | 2 | 0 | 0 | Очно |
| 1.2 | 10.09 | Материалы, применяемые в судомоделировании, их свойства. Инструменты и их назначение | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 1.3 | 15.09 | Понятие о техническом чертеже. Правила построения модели свободной конструкции (EX) | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| Раздел 2. Построение простейшей модели парусного катамарана или яхты длиной 300 мм. | | | 22 | 6 | 16 | 0 | |
| 2.1 | 17.09 | Изготовление корпуса катамарана или яхты | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 22.09 | Изготовление корпуса катамарана или яхты | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| | 24.09 | Изготовление корпуса катамарана или яхты | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| 2.2 | 29.09 | Изготовление палубы, крепление корпуса, руля, киля | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 01.10 | Изготовление палубы, крепление корпуса, руля, киля | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 06.10 | Изготовление палубы, крепление корпуса, руля, киля | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| 2.3 | 08.10 | Зашивка палубы, вырезка парусов | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 13.10 | Зашивка палубы, вырезка парусов | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| 2.4 | 15.10 | Покраска катамарана (яхты). Художественное оформление. Испытание модели в бассейне | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 20.10 | Покраска катамарана (яхты). Художественное оформление. Испытание модели в бассейне | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| 2.5 | 22.10 | Подготовка и участие в соревнованиях и выставках | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |

| | | | | | | | |
|--|-------|---|-----------|----------|-----------|----------|------|
| Раздел 3. Построение простейшей модели спортивной подводной лодки длиной 300 мм. | | | 22 | 4 | 18 | 3 | |
| 3.1 | 27.10 | Изготовление корпуса подводной лодки | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 29.10 | Изготовление корпуса подводной лодки | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| | 03.11 | Изготовление корпуса подводной лодки | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| 3.2 | 05.11 | Изготовление рубки подводной лодки | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 10.11 | Изготовление рубки подводной лодки | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| 3.3 | 12.11 | Изготовление рулей и винта подводной лодки | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 17.11 | Изготовление рулей и винта подводной лодки | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| 3.4 | 19.11 | Изготовление деталей подводной лодки. Покраска. Испытание модели в бассейне | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 24.11 | Изготовление деталей подводной лодки. Покраска. Испытание модели в бассейне | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| | 26.11 | Изготовление деталей подводной лодки. Покраска. Испытание модели в бассейне | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| 3.5 | 01.12 | Промежуточный контроль | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| Раздел 4. Постройка контурной модели с резиномотором или электрическим двигателем | | | 30 | 5 | 25 | | |
| 4.1 | 03.12 | Изготовление корпуса контурной модели: а) из цельного куска древесины б) выклейивание из стеклоткани на матрице | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 08.12 | Изготовление корпуса контурной модели: а) из цельного куска древесины б) выклейивание из стеклоткани на матрице | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| | 10.12 | Изготовление корпуса контурной модели: а) из цельного куска древесины б) выклейивание из стеклоткани на матрице | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| | 15.12 | Изготовление корпуса контурной модели: а) из цельного куска древесины б) выклейивание из стеклоткани на матрице | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| 4.2 | 17.12 | Изготовление контура модели | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |

| | | | | | | | |
|--|-------|---|-----------|-----------|-----------|----------|--------|
| | 22.12 | Изготовление контура модели | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| | 24.12 | Изготовление контура модели | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| 4.3 | 29.12 | Изготовление механической части | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 12.01 | Изготовление механической части | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| | 14.01 | Изготовление механической части | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| 4.4 | 19.01 | Покраска модели | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 21.01 | Покраска модели | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| | 26.01 | Покраска модели | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| 4.5 | 28.01 | Регулировочные испытания контурной модели на воде | 2 | 1 | 1 | | Очно |
| 4.6 | 02.02 | Подготовка и участие в соревнованиях и выставках | 2 | 0 | 2 | | Очно |
| Раздел 5. Построение простейшего торпедного катера длиной 300 мм. | | | 64 | 13 | 45 | 6 | Очно |
| 5.1 | 04.02 | Изготовление корпуса из стеклоткани на матрице | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 09.02 | Изготовление корпуса из стеклоткани на матрице | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 11.02 | Изготовление корпуса из стеклоткани на матрице | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 16.02 | Изготовление корпуса из стеклоткани на матрице | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 18.02 | Изготовление корпуса из стеклоткани на матрице | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| | 25.02 | Изготовление корпуса из стеклоткани на матрице | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| | 25.02 | Изготовление корпуса из стеклоткани на матрице | 2 | 0 | 0 | 2 | Заочно |
| 5.2 | 02.03 | Изготовление боевой рубки | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 04.03 | Изготовление боевой рубки | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 11.03 | Изготовление боевой рубки | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| | 11.03 | Изготовление боевой рубки | 2 | 0 | 0 | 2 | Заочно |
| | 16.03 | Изготовление боевой рубки | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| 5.3 | 18.03 | Изготовление ходовой части | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 23.03 | Изготовление ходовой части | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 25.03 | Изготовление ходовой части | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 30.03 | Изготовление ходовой части | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 01.04 | Изготовление ходовой части | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| | 06.04 | Изготовление ходовой части | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| | 08.04 | Изготовление ходовой части | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| | 13.04 | Изготовление ходовой части | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| | 15.04 | Изготовление ходовой части | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| 5.4 | 20.04 | Изготовление вооружения дельных вещей | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 22.04 | Изготовление вооружения дельных вещей | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| | 27.04 | Изготовление вооружения дельных вещей | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |

| | | | | | | | |
|-----|--------------|---|------------|-----------|------------|----------|------|
| | 29.04 | Изготовление вооружения дельных вещей | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| | 04.05 | Изготовление вооружения дельных вещей | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| | 06.05 | Изготовление вооружения дельных вещей | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| | 13.05 | Изготовление вооружения дельных вещей | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| | 18.05 | Изготовление вооружения дельных вещей | 2 | 0 | 0 | 2 | Очно |
| 5.5 | 20.05 | Итоговая аттестация | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| 5.6 | 25.05 | Испытание модели в бассейне. Подведение итогов учебного года | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| | 27.05 | Испытание модели в бассейне. Подведение итогов учебного года | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| | Итого | | 144 | 32 | 106 | 6 | |

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

| № п/п | Дата проведения | Тема занятия | Содержание занятия | Форма контроля | Количество часов |
|----------|--------------------|---|---|---------------------------------|---------------------|
| 1 | 25.02 | Тема 5.1. Изготовление корпуса из стеклоткани на матрице | Теория: устройство корпусов быстроходных судов и кораблей. Их назначение. Практика: изготовление из бруска древесины матрицы корпуса модели. Обработка модели специальными разделительными пастами. Оклейивание болванки стеклотканью. Снятие готового корпуса модели с болванки. Обработка напильниками, наждачной шкуркой. Вырезка по шаблону палубы. Вклейивание ее в корпус модели. | Оценка Выполненной работы | 2 |
| 2. | 11.03 | Тема 5.2. Изготовление боевой рубки | Теория: назначение боевой рубки на катере, их конструкции и особенности. Практика: разметка на жести основных деталей рубки. Вырезание ножницами, правка, | Оценка Выполненной работы | 2 |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | пайка. Устройство иллюминаторов, проёмов дверей, трапов, поручней. | | |
|--|--|--|--|--|

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. Koch – 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 корабелы». – 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. Скobelева И.Ю. Инженерная графика: учебное пособие / И.Ю. Скobelева. - 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-Подион, 2005. – 182 с.

Электронные ресурсы:

1. Федерация судомодельного спорта России. Правила соревнований по судомодельному спорту: [Электронный ресурс]. URL: 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. Драгалин 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., Сипайллов 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 (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;
- эbonит в прутках диаметром от 5 до 50 мм.

Информационное обеспечение

- электродвигатели типа SPID – 400, MABUCHI FS - 390PK;
- элементы питания силовые и для системы радиоуправления моделью;
- система радиоуправления моделью;
- резиновый жгут и гребные винты для моделей с резиномотором.

Информационное обеспечение

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