****

Информационная карта образовательной программы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | **Учреждение** | МБУДО «ЦВР» Авиастроительного района г. Казани |
| 2 | **Полное название программы** | Судомоделирование |
| 3 | **Направленность программы** | техническая |
| 4 | **Сведения о разработчиках** |  |
| 4.1 | ФИО, должность | Ваккасов Марат Фанисович |
| 5 | **Сведения о программе:** |  |
| 5.1 | Срок реализации | 2 года |
| 5.2 | Возраст обучающихся | 9-18 лет |
| 5.3 | Характеристика программы:  - тип программы  - вид программы | дополнительная общеобразовательная программа  общеразвивающая |
| 5.4 | Цель программы | формирование знаний и умений в области технического творчества по изготовлению судомоделей в спортивных целях |
| **6** | **Формы и методы образовательной программы** | **Формы работы**:  фронтальная;  коллективная;  групповая;  индивидуальная;  участие в соревнованиях;  дистанционные занятия.  **Методы и приемы:**  Наглядные методы – показ выполнения упражнений.  Словесные методы – беседы, объяснение выполнения заданий, анализ выполненных заданий, а также указания и пояснения в ходе занятия.  Практические методы – выполнение упражнений и заданий.  Мотивационные методы – убеждение, поощрение, одобрение, работа над ошибками. |
| **7** | **Формы мониторинга результативности** | тестирование, практическая работа, выставка судомоделей. |
| **8** | **Результативность реализации программы** | К концу обучения обучающиеся будут:  владеть приемами проектирования и конструирования судомоделей, технической терминологией,  базовыми знаниями по истории Российского флота и судомоделизма, безопасными приемами работы со столярным и слесарным оборудованием, технологиями обработки материалов, применяемых для постройки корпусов судомоделей,  знать разные виды материалов (пенополистерол, фанера, тонколистовой металл, дерево, шпатлевка),  читать технологические карты при изготовлении изделий,  самостоятельно разрабатывать чертеж детали, экономно и разумно использовать расходные материалы,  использовать средства радиоуправления. |
| **9** | **Дата утверждения и последней корректировки программы** | 2023 год |
| **10** | **Рецензенты** |  |

**Оглавление**

Пояснительная записка…………………………………………………..…5

Учебный план 1 года обучения…………………………………………… 13

Содержание учебного плана 1 года обучения…………………………….18

Учебный план 2 года обучения……………………………………………27

Содержание учебного плана 2 года обучения……………………………31

Организационно-педагогические условия реализации программы…..…40

Список литературы………………………………………………………... 46 Приложения………………………………………………………………….49

**Пояснительная записка.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Судомоделирование» имеет техническую направленность. Курс является практико-ориентированным. Программа содержит теоретические и практические части.

Реализация дополнительного образования обучающихся по общеобразовательной общеразвивающей программе «Судомоделирование» осуществляется на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ.

2. Федеральный закон от 31.07.2020г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам

воспитания обучающихся».

3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12. 2017г. №1642.

4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022г. №678-р.

5. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках Национального

проекта «Образование», утвержденного Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 3.09.2018г. №10.

6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3.09.2019г.

№467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем

дополнительного образования детей».

7. Федеральный закон от 13.07.2020 г. №189-ФЗ «О государственном

(муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 28.12.2022 г.).

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

9. Приказ Министерства просвещения РФ от 3.09.2019г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей». 10. Методические рекомендации по разработке и оформлению ДОП. Буйлова Л.Н. – Москва, ГАОУ ВО «Московский институт открытого образования», 2015г.

11. Методические рекомендации по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных программ в новой редакции (в том числе адаптированных). /Сост. Ю.Ю. Владимирова, Э.Г. Демина – Казань: РЦВР, 2023.-с.69.

12. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

13. Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г.№28).

14. Устав МБУ ДО «Центр внешкольной работы» Авиастроительного района г. Казани.

**Актуальность** программы «Судомоделирование» обусловлена общественной потребностью в организации полезного досуга детей и возрождении детского интереса к техническому творчеству, так как при ее реализации создаются условия для развития технических способностей и творческого потенциала обучающихся, формируется мотивация к познанию и творчеству. Программа помогает обучающимся достичь определенного уровня технической и конструкторской образованности.

Программа «Судомоделирование» способствует расширению политехнического кругозора, формированию у ребят внимательности, развитию мелкой моторики рук и глазомера, так как, создавая модель корабля, обучающиеся работают с множеством мелких деталей. Обучение по программе способствует развитию у детей самостоятельности, творческого и конструкторского мышления, способности работать в команде.

## Отличительные особенности программы:

* широкий выбор моделей для воспроизведения;
* использование материалосберегающих технологий (за счет рационализации постройки моделей путем использования утилизационных материалов);
* возможность проведения занятий в помещениях, не имеющих станочного оборудования (бассейн);
* использование современного технологического оборудования.

**Цель программы:** формирование знаний и умений в области технического творчества по изготовлению судомоделей в спортивных целях.

## Задачи программы:

### *Обучающие*:

* научить обучающихся приемам проектирования и конструирования судомоделей;
* научить ориентироваться в системе технической терминологии;
* ознакомить с историей Российского флота и судомоделизма как одного из видов спортивно- технического моделирования;
* научить безопасным приемам работы со столярным и слесарным оборудованием;
* ознакомить с разными видами материалов (пенополистерол, фанера, тонколистовой металл, дерево, шпатлевка);
* обучить технологиям обработки материалов, применяемых для постройки корпусов судомоделей;
* научить читать технологические карты при изготовлении изделий;
* научить самостоятельно разрабатывать чертеж детали;
* научить использовать средства радиоуправления;
* научить экономному и разумному использованию расходных материалов.

### *Развивающие*:

* развить творческое мышление;
* развить конструкторские способности;
* развить умения и навыки самостоятельного моделирования и конструирования судомоделей;
* развить внимание, память, воображение и сообразительность;
* развить мелкую моторику рук и глазомера, координацию движений;
* научить обучающихся работать в команде;
* сформировать умение оценивать свою работу и работы членов коллектива.

### *Воспитательные*:

* воспитать патриотизм;
* воспитать общечеловеческие ценности: чувство коллективизма, уважительное отношение к товарищам и окружающим, к достижениям мировой культуры и результатам чужого труда, желание в своей работе следовать лучшим образцам своих предшественников и превзойти их;
* воспитать культуру поведения, социальные навыки, основы для самовоспитания;
* воспитать настойчивость в достижении цели, аккуратность, самостоятельность, усидчивость и трудолюбие;
* сформировать ценностное отношение к здоровью и здоровому образу жизни.

**Адресат программы.** Программа рассчитана на обучающихся 9-18 лет, в т.ч. детей, оказавшихся в ТЖС. Группы разновозрастные. Программа составлена с учетом санитарно-гигиенических требований, возрастных особенностей учащихся. Занятия проводятся в соответствии с утвержденным расписанием. Наполняемость групп 15 человек. При записи в группу специальной подготовки не требуется, пол значения не имеет. Обязательна справка о состоянии здоровья. В конце обучения выдаются свидетельства.

**Объем программы** на весь период обучения – 288 часов.

**Формы организации образовательного процесса и виды занятий.**

## Формы организации деятельности обучающихся на занятии:

* + фронтальная (беседа, показ, объяснение);
  + коллективная – при организации и проведении коллективных мероприятий;
  + групповая  выполнение проектов, определенного творческого задания; подготовка и участие в соревнованиях;
  + индивидуальная – работа с одаренными детьми; подготовка к соревнованиям.

При введении ограничений в связи с эпидемиологическими мероприятиями и изменением санитарных норм возможно деление группы на подгруппы по 5-8 человек и реализация содержания программы с **использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.**

## Формы проведения занятий.

* Лекционные занятия, беседы – нацелены на создание условий для развития способности слушать и слышать, видеть и замечать, концентрироваться.
* Диалог, дискуссия, обсуждение - помогают развивать способности говорить, доказывать, логически мыслить.
* Практические занятия. На практических занятиях идет отработка навыков полученных знаний, выполнение работ в материале.
* Выставки, соревнования - помогают обучающимся доводить работу до результата, фиксировать успех, демонстрировать собственные достижения, правильно воспринимать достижения других людей. Участие в соревнованиях помогает приобрести опыт взаимодействия, принимать решения, брать на себя ответственность.

**Срок освоения программы** с 1 сентября по 31 мая **–** 2 года. Первый год обучения **– 144 часа**, при **режиме занятий** – 2 раза в неделюпо два часа**.** Второй год обучения – **144 часа**, **при режиме занятий** – 2 раза в неделю по два часа.

Учебный материал в программе расположен в логической последовательности, при которой каждая ступень изучаемого материала является продолжением предыдущей.

Особое внимание на 1 году обучения уделяется поддержанию интереса и развитию устойчивой мотивации к занятиям по судомоделированию. Программа строится с учетом личностных потребностей, обучающихся в познавательной и творческой технической деятельности. При организации работы учитываются и психологические особенности обучающихся, их темперамент. У некоторых вера в себя достаточно развита, у других ее нужно формировать и воспитывать. Эта черта характера развивается по мере получения положительных результатов в практической работе. Большую помощь оказывает поощрение, хорошее отношение или совет со стороны педагога. Очень важно, чтобы во время обучения ребенок взялся за посильную для него работу, которая не превысила бы его возможности. В целях развития самостоятельности и творческой активности на занятиях предлагается решать небольшие познавательные задачи, связанные со способами изготовления и сборки деталей. Так как в процессе технического моделирования ребенок использует разнообразные материалы, инструмент, приспособления, то при выполнении творческих работ раскрываются и развиваются индивидуальные способности каждого обучающегося в конструировании, художественном и технологическом исполнении моделей.

Программа предполагает поэтапное расширение и углубление знаний в области технического проектирования, конструирования и технологии обработки конструкционных материалов. Занятия строятся по принципу: от простого к сложному. Предыдущие занятия создают предпосылку для последующей работы. Многие темы отрабатываются параллельно, и на одном занятии разные обучающиеся могут заниматься разными видами работ. Для практической работы подобран ряд моделей, которые различаются не только по сложности изготовления, но и относятся к различным классам судов. И каждая модель изготавливается из определенного набора материалов, который расширяется с продвижением от одной модели к другой.

На 2 году обучения основой образовательного процесса является создание атмосферы творческого поиска, развитие творческой активности обучающихся и способности самостоятельно решать поставленные перед собой задачи. Предполагается, что обучение идет не только по схеме педагог – обучающийся, но и обучающийся – обучающийся. Как показала практика, такого рода общение между обучающимися способствует лучшему усвоению знаний.

Основное внимание обучающихся на занятиях обращается на совершенствование навыков и умений, качество изготавливаемых моделей, узлов и деталей.

В течение учебного года ребята принимают участие в соревнованиях разного уровня.

**Планируемые результаты и способы определения результативности.**

### ***Личностные результаты обучающихся:***

* культура поведения;
* нравственные качества;
* уважительного отношения между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
* настойчивость в достижении цели;
* аккуратность и трудолюбие;
* ценностное отношение к здоровью и здоровому образу жизни.

### ***Метапредметные результаты:***

* развитие творческого мышления; внимания, памяти; воображения; мелкой моторики рук и глазомера; координации движений; конструкторских способностей; умения и навыков самостоятельного моделирования и конструирования судомоделей;
* умение работать в команде; оценивать свою работу и работы членов коллектива;

### ***Предметные результаты:***

* овладение приемами проектирования и конструирования судомоделей; технической терминологией; базовыми знаниями по истории Российского флота и судомоделизма как одного из видов спортивно-технического моделирования; безопасными приемами работы со столярным и слесарным оборудованием; технологиями обработки материалов, применяемых для постройки корпусов судомоделей;
* знание разных видов материалов (пенополистерол, фанера, тонколистовой металл, дерево, шпатлевка);
* чтение технологических карт при изготовлении изделий;
* умение самостоятельно разрабатывать чертеж детали; экономно и разумно использовать расходные материалы;
* использование средств радиоуправления.

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения

осуществляются:

* *Входная диагностика* – в форме собеседования – позволяет выявить уровень подготовленности и возможности детей для занятия данным видом деятельности. Проводится на первых занятиях данной программы.
* *Текущий контроль* (в течение всего учебного года) – проводится после прохождения каждой темы, чтобы выявить пробелы в усвоении материала и развитии обучающихся, заканчивается коррекцией усвоенного материала. Форма проведения: опрос, выполнение практических заданий, соревнование.
* *Промежуточная аттестация* – проводится в середине каждого года обучения и в конце 1 года обучения по изученным темам, для выявления уровня освоения содержания программы и своевременной коррекции учебно-воспитательного процесса. Форма проведения: тестирование, практическая работа; тестирование, выставка судомоделей (приложение № 1).

**Формы подведения итогов реализации программы**

*Итоговый контроль* – проводится в конце второго года обучения и позволяет оценить уровень результативности освоения программы за весь период обучения. Форма проведения: тестирование, выставка судомоделей (приложение № 2).

В течение учебного года лучшие работы обучающихся участвуют в выставках и соревнованиях судомоделей. Результаты участия обучающихся в творческих мероприятиях заносятся в журнал (раздел «Творческие достижения обучающихся»).

**Учебный план 1-го года обучения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы аттестации/  контроля | | Формы организации занятий |
| общее | теория | практика |
|  | **Вводное занятие.** Вводное занятие. Вводный и первичный инструктаж. Значение морского и речного флота в жизни нашей страны. Краткая характеристика программы и основных моделей, подлежащих изготовлению. | **2** | **1** | **1** | устный  опрос | | Беседа,  Практическая работа |
| **1.** | **Изготовление простейшей модели**  **парусной яхты «Волна».** |  |  |  |  | |  |
| 1 | Классификация судов. | 2 | 1 | 1 | устный опрос; сам. работа | | Беседа,  Практическая работа |
| 2 | Технология изготовления основной части  корпуса. | 2 | 1 | 1 | устный опрос; сам. работа | | Лекция с элементами беседы, практическая работа |
| 3 | Выпиливание корпуса. | 2 | - | 2 | Сам. работа | | Практическая работа |
| 4 | Технология изготовления киля. | 2 | 1 | 1 | устный опрос; сам. работа | | Лекция с элементами беседы, практическая работа |
| 5 | Выпиливание киля яхты. | 2 | - | 2 | Сам. работа | | Практическая работа |
| 6 | Технология изготовления кильблока. | 2 | 1 | 1 | устный опрос; сам. работа | | Лекция с элементами беседы, практическая работа |
| 7 | Выпиливание деталей кильблока. | 4 | - | 4 | Сам. работа | | Практическая работа |
| 8 | Сборка кильблока. | 2 | - | 2 | Сам. работа | | Практическая работа |
| 9 | Изготовление грота и стакселя. Сборка яхты. | 2 | - | 2 | Сам. работа | | Практическая работа |
| 10 | Спуск на воду яхты «Волна». | 2 | - | 2 | Сам. работа | | Практическая работа |
|  | **Итого.** | **22** | **4** | **18** |  | |  |
| **2.** | **Изготовление модели «Круизный лайнер».** |  |  |  |  | |  |
| 1 | Классификация кораблей и судов. | 2 | 1 | 1 | устный опрос; сам. работа | | Беседа, Практическая работа |
| 2 | Технология изготовления силуэтной модели. | 2 | 1 | 1 | устный опрос; сам. работа | | Беседа, Практическая работа |
| 3 | Выпиливание основной части корпуса. | 2 | 1 | 1 | устный опрос; | | Беседа, Практическая работа |
| 4 | Обработка корпуса. | 2 | - | 2 | устный опрос | | Практическая работа |
| 5 | Выпиливание контура верхней надстройки. | 2 | 1 | 1 | устный опрос | | Беседа, Практическая работа |
| 6 | Обработка контура верхней надстройки. | 2 | - | 2 | устный опрос | | Практическая работа |
| 7 | Выпиливание киля. | 2 | - | 2 | устный опрос | | Практическая работа |
| 8 | Обработка киля. | 2 | - | 2 | устный опрос | | Практическая работа |
| 9 | Разметка кильблока, Выпиливание кильблока. | 4 | 1 | 3 | устный опрос | | Лекция с элементами беседы, практическая работа |
| 10 | Обработка кильблока. | 2 | - | 2 | устный опрос | | Практическая работа |
| 11 | Сборка кильблока. | 2 | - | 2 | | устный опрос | Практическая работа |
| 12 | Покраска деталей модели. | 2 | 1 | 1 | | устный опрос | Практическая работа |
| 13 | Изготовление резиномотора. | 2 | 1 | 1 | | устный опрос | Беседа, Практическая работа |
| 14 | Изготовление переднего  и заднего кронштейна. | 2 | - | 2 | | устный опрос | Практическая работа |
| 15 | Изготовление вала и винта. | 2 | - | 2 | | устный опрос | Практическая работа |
| 16 | Изготовление руля. | 4 | - | 4 | | устный опрос | Практическая работа |
| 17 | Сборка модели «Круизный лайнер». | 2 | 1 | 1 | | устный опрос | Беседа, Практическая работа |
| 18 | Установка резиномотора. | 2 | 1 | 1 | | устный опрос | Практическая работа |
| 19 | Спуск на воду судомодели «Круизный  лайнер». | 2 | 1 | 1 | | устный опрос | Беседа, Практическая работа |
|  | **Итого.** | **42** | **10** | **32** | |  |  |
| **3.** | **Изготовление модели подводной лодки**  **«Русалка» с резиномотором.** |  |  |  | |  |  |
| 1 | Понятие о подводных лодках. Назначение, вооружение, история создания на Руси. | 2 | 1 | 1 | | устный опрос | Практическая работа |
| 2 | Технология изготовления основной части корпуса модели «Русалка». | 2 | 1 | 1 | | устный опрос | Практическая работа |
| 3 | Выпиливание основной части корпуса. | 2 | 1 | 1 | | устный опрос | Практическая работа |
| 4 | Обработка основной части корпуса. | 2 | 1 | 1 | | устный опрос | Практическая работа |
| 5 | Шпатлевка основной части корпуса. | 2 | 1 | 1 | | устный опрос | Практическая работа |
| 6 | Зачистка, шлифовка, покраска основной части корпуса. | 2 | 1 | 1 | | устный опрос | Практическая работа |
| 7 | Изготовление вертикальных и горизонтальных рулей. | 2 | 1 | 1 | | устный опрос | Практическая работа |
| 8 | Покраска рулей. | 2 | - | 2 | | устный опрос | Практическая работа |
| 9 | Изготовление рубки. | 2 | - | 2 | | устный опрос | Практическая работа |
| 10 | Покраска рубки. | 2 | - | 2 | | устный опрос | Практическая работа |
| 11 | Изготовление резиномотора | 2 | - | 2 | | устный опрос | Практическая работа |
| 12 | Изготовление вала гребного винта. | 2 | - | 2 | | устный опрос | Практическая работа |
| 13 | Изготовление гребного винта. | 2 | - | 2 | | устный опрос | Практическая работа |
| 14 | Установка переднего, заднего кронштейнов на корпус лодки. | 2 | - | 2 | | устный опрос | Практическая работа |
| 15 | Сборка резиномотора. | 2 | - | 2 | | устный опрос | Практическая работа |
| 16 | Сборка модели. | 2 | 1 | 1 | | устный опрос | Практическая работа |
| 17 | Спуск на воду. | 2 | 1 | 1 | | устный опрос | Практическая работа |
|  | **Итого.** | **34** | **9** | **25** | |  |  |
| **4.** | **Изготовление судомодели «Баржа» с резиномотором.** |  |  |  | |  |  |
| 1 | Сухогрузы и наливные танкеры. | 2 | 1 | 1 | | устный опрос | Практическая работа |
| 2 | Технология изготовления модели «Баржа». | 2 | 1 | 1 | | устный опрос | Практическая работа |
| 3 | Выпиливание основной части корпуса. | 2 | 1 | 1 | | устный опрос | Практическая работа |
| 4 | Обработка корпуса. | 2 | - | 2 | | устный опрос | Практическая работа |
| 5 | Изготовление киля. | 2 | - | 2 | | устный опрос | Практическая работа |
| 6 | Изготовление волнореза и борта. | 2 | - | 2 | | устный опрос | Практическая работа |
| 7 | Изготовление ограждения грузовой палубы. | 2 | - | 2 | | устный опрос | Практическая работа |
| 8 | Изготовление рулевой рубки, кубрика. | 2 | 1 | 1 | | устный опрос | Практическая работа |
| 9 | Обработка деталей рубки и кубрика. | 2 | - | 2 | | устный опрос | Практическая работа |
| 10 | Изготовление деталей машинного отделения и бака для горючего. | 2 | 1 | 1 | | устный опрос | Практическая работа |
| 11 | Обработка деталей машинного отделения и бака. | 2 | - | 2 | | устный опрос | Практическая работа |
| 12 | Изготовление гюйс-штока, штыревой  антенны, флагштока. | 2 | 1 | 1 | | устный опрос | Практическая работа |
| 13 | Покраска деталей судомодели. | 2 | 1 | 1 | | устный опрос | Практическая работа |
| 14 | Изготовление резиномотора. | 4 | 1 | 3 | | устный опрос | Практическая работа |
| 15 | Сборка судомодели. | 4 | 1 | 3 | | устный опрос | Практическая работа |
| 16 | Спуск на воду. | 2 | 1 | 1 | | устный опрос | Практическая работа |
|  | **Итого.** | **36** | **10** | **26** | |  |  |
| **5.** | **Судомодельные соревнования.** | **6** | **2** | **4** | |  | выставка работ; соревнования |
| **6**. | **Итоговое занятие.** | **2** | **-** | **2** | | тестирование |  |
|  | **Итого часов:** | **144** | **36** | **108** | |  |  |

## Содержание программы 1-го года обучения

***Вводное занятие. Значение морского и речного флота.***

*Теория.* Вводный и первичный инструктаж. Значение морского и речного флота в жизни нашей страны. Краткая характеристика программы и основных моделей, подлежащих изготовлению.

### *Практика.* Входная диагностика. Сборка простейших судомоделей из пенополистерола.

***Раздел 1. Изготовление простейшей модели парусной яхты «Волна» .***

***Тема 1.*** Классификация судов.

*Теория.* Классификация судов. Древнейшие парусные суда славян. Классификация яхт.

### *Практика.* Инструменты и материалы, применяемые при изготовлении яхт.

***Тема 2.*** Технология изготовления основной части корпуса.

### *Практика.* Разметка палубы корпуса. Проверка разметки с помощью измерительных инструментов.

***Тема 3.*** Выпиливание корпуса.

### *Теория.* Понятия «чертеж» и «шаблон». Правила разметки по шаблону. Разметка шаблона линейкой и угольником. Технология изготовления основной части корпуса парусной яхты.

### *Практика.* Установка подставки под заготовку и полотна на лобзик. Выпиливание лобзиком корпуса яхты.

***Тема 4.*** Технология изготовления киля.

### *Теория.* Назначение киля. Изучение чертежей и рисунков. Способы переноса чертежей на заготовку.

### *Практика.* Выполнение разметки киля яхты. Проверка разметки киля яхты с помощью шаблона.

***Тема 5.*** Выпиливание киля яхты.

*Практика.* Выпиливание лобзиком киля яхты.

***Тема 6.*** Технология изготовления кильблока.

### *Теория.* Понятие «кильблок». Основные элементы кильблока. Приемы соединения деталей.

### *Практика.* Разметка основных частей кильблока. Проверка основных частей кильблока с помощью измерительных инструментов.

**Тема 7.** Выпиливание деталей кильблока.

***Тема 7.1*** Выпиливание лобзиком левой части кильблок

Выпиливание лобзиком левой части кильблока. Обработка детали напильником и наждачной бумагой.

***Тема* 7.2.**Выпиливание лобзиком правой части кильблока.

### *Практика.* Выпиливание лобзиком правой части кильблока. Обработка детали напильником и наждачной бумагой.

***Тема 8.*** Сборка кильблока.

### *Практика.* Сборка и склеивание деталей кильблока. Проверка на устойчивость.

***Тема 9.*** Изготовление грота и стакселя. Сборка яхты.

### *Практика.* Сборка и склеивание деталей яхты (киль, корпус, рубка). Покраска. Разметка на ткани парусов. Раскрой ткани.

***Тема 10.*** Спуск на воду яхты «Волна».

### *Практика.* Спуск на воду модели яхты «Волна». Устранение крена и дифферента.

***Раздел 2. Изготовление модели «Круизный лайнер»***

***Тема 1.*** Классификация кораблей и судов.

### *Теория.* Классификация кораблей и судов: суда, входящие в состав ВМФ, гражданские суда, ледоколы.

### *Практика.* Инструменты и материалы для изготовления модели «Круизный лайнер».

***Тема 2.*** Технология изготовления силуэтной модели.

*Теория.* Ознакомление с чертежами модели «Круизный лайнер». Способы переноса чертежей на заготовку.

### *Практика.* Разметка корпуса с помощью угольника, циркуля и линейки. Проверка размеров.

***Тема 3.*** Выпиливание основной части корпуса.

### *Теория.* Приемы установки полотна на лобзик.

### *Практика.* Выпиливание лобзиком корпуса.

***Тема 4.*** Обработка корпуса.

### *Практика.* Обработка детали корпуса напильником и наждачной бумагой.

***Тема 5*.** Выпиливание контура верхней надстройки.

### *Теория.* Технология выпиливания сложного контура. Разметка по шаблону контура верхней надстройки.

### *Практика.* Выпиливание лобзиком верхней надстройки.

***Тема 6.*** Обработка контура верхней надстройки.

### *Практика.* Обработка торцов детали верхней надстройки напильником и наждачной бумагой.

***Тема 7.*** Выпиливание киля.

***Практика.*** Разметка детали киля по шаблону. Выпиливание киля лобзиком. Проверка размеров детали киля в соответствии с чертежом.

***Тема 8.*** Обработка киля.

### *Практика.* Обработка киля напильником и наждачной бумагой.

### ***Тема 9.*** Выпиливание кильблока.

9.1. Разметка кильблока.

*Теория.* Приемы соединения деталей кильблока для модели «Круизный лайнер». Разметка кильблока.

### *Практика.* Выпиливание двух основных деталей кильблока.

9.2.Выпиливание кильблока.

### *Практика.* Выпиливание двух основных деталей кильблока.

***Тема 10.*** Обработка кильблока.

*Практика.* Обработка деталей кильблока напильником и наждачной бумагой. Шлифовка сколов и задиров.

***Тема 11.*** Сборка кильблока.

### *Практика.* Изготовление двух распорок из штапика. Шлифовка. Сборка и склеивание кильблока.

***Тема 12.*** Покраска деталей модели.

### *Теория.* Технология лакировки бесцветным лаком. Технология многоцветной покраски кистью.

### *Практика.* Покраска всех деталей модели «Круизный лайнер».

***Тема 13*.** Изготовление резиномотора.

### *Теория.* Механизм резиномотора. Технология изготовления резиномотора.

### *Практика.* Разметка переднего и заднего кронштейнов.

***Тема 14.*** Изготовление переднего и заднего кронштейна.

### *Практика.* Выпиливание из прутка переднего кронштейна. Вырезание из жести заднего кронштейна.

***Тема 15.*** Изготовление вала и винта.

### *Практика.* Разметка прутка для вала, опиливание, гибка. Разметка винта. Вырезание из жести обработка надфилем.

***Тема 16.*** Изготовление руля.

### *Практика.* Разметка руля на жести, контроль размеров. Вырезание из жести, обработка надфилем.

### *Промежуточная аттестация.*

### *Практика.* Тестирование. Изготовление простейшей модели судна с применением изученных приемов и технологий.

***Тема 17.*** Сборка модели «Круизный лайнер».

### *Теория.* Технология окончательной сборки, доводки.

### *Практика.* Сборка и склеивание всех деталей модели «Круизный лайнер».

***Тема 18.*** Установка резиномотора.

### *Теория.* Правила установки резиномотора. Соблюдение соосности кронштейнов.

### *Практика.* Сборка механизма резиномотора. Проверка холостого хода. Регулировка длины резинок.

### ***Тема 19.*** *Спуск на воду судомодели «Круизный лайнер».*

### *Теория.* Технология регулировки модели «Круизный лайнер» на воде, устранение крена, дифферента.

### *Практика.* Спуск судомодели на воду. Регулировка.

***Раздел 3. Изготовление модели подводной лодки «Русалка» с резиномотором***

***Тема 1.*** Понятие о подводных лодках.

Назначение, вооружение, история создания на Руси.

### *Теория.* Понятие о подводных лодках. Их назначение и вооружение, история создания подводной лодки на Руси. Конструкция корпуса подводной лодки.

### *Практика.* Подборка материалов и инструмента для изготовления модели подводной лодки с резиномотором.

***Тема 2.*** Технология изготовления основной части корпуса модели «Русалка».

### *Теория.* Изучение чертежей, рисунков и технических описаний основной части корпуса модели «Русалка». Технология изготовления основной части корпуса модели «Русалка».

### *Практика.* Разметка заготовки. Проверка размеченной заготовки.

***Тема 3.*** Выпиливание основной части корпуса.

### *Теория.* Приемы установки полотна на лобзик. Приемы работы лобзиком (поворот, переставка).

### *Практика.* Выпиливание лобзиком корпуса подводной лодки.

***Тема 4.*** Обработка основной части корпуса.

### *Теория.* Приемы работы напильником. Приемы зачистки торцов.

### *Практика.* Зачистка торцов и шлифовка наждачной бумагой основной части корпуса.

***Тема 5.*** Шпатлевка основной части корпуса.

### *Теория.* Виды шпатлевок. Приемы работы шпателем.

### *Практика.* Шпатлевание корпуса в несколько этапов.

***Тема 6.*** Зачистка, шлифовка, покраска основной части корпуса.

### *Теория.* Правила поэтапной шлифовки поверхности.

### *Практика.* Шлифовка, покраска корпуса в один прием.

***Тема 7.*** Изготовление вертикальных и горизонтальных рулей.

*Теория.* Правила работы с жестью и тонколистовым металлом. Разметка вертикальных и горизонтальных рулей на заготовке.

*Практика.* Вырезание заготовок. Обработка надфилем.

***Тема 8.*** Покраска рулей.

### *Практика.* Приемы работы с кистью. Подготовки металлической поверхности к покраске. Окрашивание рулей в два этапа.

***Тема 9.*** Изготовление рубки.

### *Практика.* Подбор материала. Изготовление и обработка детали рубки. Выпиливание заготовки, обработка напильником, шлифовка.

***Тема 10.*** Покраска рубки.

### *Практика.* Первоначальная грунтовка изделия. Окрашивание детали.

***Тема 11.*** Изготовление резиномотора.

### *Практика.* Изготовление переднего кронштейна резиномотора. Изготовление заднего кронштейна резиномотора.

***Тема 12.*** Изготовление вала гребного винта.

### *Практика.* Подготовка материала, разметка. Опиливание прутка, обработка.

***Тема 13.*** Изготовление гребного винта.

*Практика.* Подготовка материала, разметка по шаблону. Вырезание винта из жести. Обработка изделия надфилем.

***Тема 14.*** Установка переднего, заднего кронштейнов на корпус лодки.

### *Практика.* Установка, регулировка переднего и заднего кронштейна резиномотора.

***Тема 15.*** Сборка резиномотора.

### *Практика.* Сборка вала, винта, установка на задний кронштейн. Установка резинок. Регулировка, холостой завод мотора.

***Тема 16.*** Сборка модели.

*Теория.* Технология окончательной сборки модели.

*Практика.* Сборка, установка рубки, рулей и балласта.

***Тема 17.*** Спуск на воду.

### *Теория.* Технология выставления рулей, регулировки балласта.

### *Практика.* Спуск модели подводной лодки на воду, регулировка.

***Раздел 4. Изготовление судомодели «Баржа» с резиномотором .***

***Тема 1.*** Сухогрузы и наливные танкеры.

*Теория.* Сухогрузы и наливные танкеры.

### *Практика.* Подбор материала и инструмента для изготовления судомодели «Баржа» с резиномотором.

***Тема 2.*** Технология изготовления модели «Баржа».

*Теория.* Чертежи, рисунки модели «Баржа». Способы переноса чертежей на заготовку.

*Практика.* Разметка корпуса с помощью угольника, циркуля и линейки. Проверка размеров.

***Тема 3.*** Выпиливание основной части корпуса.

*Теория.* Приемы установки полотна на лобзик. Приемы работы при выпиливании лобзиком основной части корпуса.

### *Практика.* Выпиливание лобзиком основной части корпуса.

***Тема 4.*** Обработка корпуса.

### *Практика.* Обработка напильником и наждачной бумагой основной части корпуса.

***Тема 5.*** Изготовление киля.

### *Практика.* Разметка киля по шаблону, выпиливание. Обработка детали наждачной бумагой.

***Тема 6.*** Изготовление волнореза и борта.

### *Практика.* Разметка по шаблону, вырезание из картона волнорез и детали борта.

***Тема 7.*** Изготовление ограждения грузовой палубы.

### *Практика.* Разметка материала (рейка 10\*3). Выпиливание деталей ограждения.

***Тема 8.*** Изготовление рулевой рубки, кубрика.

*Теория.* Технология изготовления деталей рулевой рубки, кубрика.

*Практика.* Выпиливание деталей из бруска, доработка стамеской.

***Тема 9.*** Обработка деталей рубки и кубрика.

### *Практика.* Обработка напильником и наждачной бумагой деталей рубки и кубрика.

***Тема 10.*** Изготовление деталей машинного отделения и бака для горючего.

### *Теория.* Технология изготовления деталей машинного отделения и бака для горючего. Разметка.

### *Практика.* Выпиливание машинного отделения, бака для горючего.

***Тема 11.*** Обработка деталей машинного отделения и бака.

### *Практика.* Обработка деталей машинного отделения и бака напильником, наждачной бумагой.

***Тема 12.*** Изготовление гюйс-штока, штыревой антенны, флагштока.

### *Теория.* Технология изготовления деталей из проволоки.

### *Практика.* Нарезка деталей из проволоки, гибка.

***Тема 13.*** Покраска деталей судомодели.

### *Теория.* Технология работы кистью, приемы покраски.

### *Практика.* Покраска деталей судомодели (корпус, киль, волнорез, борт, ограждение палубы, кубрик, рулевая рубка, машинное отделение, бак для горючего).

***Тема 14.*** Изготовление резиномотора.

14.1.Технология изготовления резиномотора.

*Теория.* Технология изготовления резиномотора.

### *Практика.* Изготовление вала и винта.

14.2.Изготовление переднего и заднего кронштейна.

### *Теория.* Технология изготовления переднего и заднего кронштейна.

### *14.3. Практика.* Изготовление переднего и заднего кронштейна.

***Тема 15.*** Сборка судомодели.

15.1.Технология окончательной сборки судомодели «Баржа».

*Теория*. Технология окончательной сборки судомодели «Баржа».

### *Практика.* Сборка и склеивание деталей судомодели.

15.2. Установка резиномотора.

### *Практика.* Установка резиномотора.

***Тема 16.*** Спуск на воду.

### *Теория.* Технология спуска и регулировки на воде.

### *Практика.* Устранение крена, дифферента, проверка хода.

**Раздел 5. Судомодельные соревнования.**

***Тема 1*** Правила проведения соревнований.

*Теория.* Правила проведения соревнований. Инструктаж по ТБ.

*Практика*. Подготовка судомоделей к соревнованиям, настройка.

***Тема 2.*** Соревнования.

### *Теория.* Тренировочный запуск моделей с резиномотором, регулировка.

### *Практика.* Проведение соревнований. Награждение победителей.

## Промежуточная аттестация.

### *Практика.* Тестирование. Выставка судомоделей.

## Итоговое занятие.

### *Практика.* Подведение итогов учебного года (совместно с родителями). Цели и задачи 2-го года обучения. Ознакомление с программой 2-го года обучения. Награждение обучающихся и их родителей. Выставка судомоделей.

**Учебный план 2 года обучения**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы аттестации/  контроля | Формы организации занятий |
| общее | теория | практика |
|  | **Вводное занятие. Цели и задачи 2 года обучения.** | **2** | **1** | **1** | устный опрос |  |
| **1.** | **Построение модели парусного катамарана длиной 300 мм.** |  |  |  |  |  |
| 1. | Изготовление корпуса катамарана (яхты) . | 6 | 2 | 4 | устный опрос | беседа практическая работа |
| 2. | Изготовление  палубы, крепление корпуса,  руля, рубки. | 6 | 1 | 5 | устный опрос | беседа практическая работа |
| 3. | Зашивка мачты, вырезка парусов. | 4 | 1 | 3 | устный опрос | беседа практическая работа |
| 4. | Сборка катамарана. | 2 | 1 | 1 | устный опрос | беседа практическая работа |
| 5. | Покраска катамарана (яхты).  Художественное оформление. | 4 | 1 | 3 | устный опрос | беседа практическая работа |
| 6. | Испытание модели в бассейне. | 2 | - | 2 | устный опрос | беседа практическая работа |
|  | **Итого часов:** | **24** | **6** | **18** |  |  |
| **2.** | **Построение модели гражданского судна длиной до 600 мм с резиномотором.** |  |  |  |  |  |
| 1. | Изготовление корпуса судна. | 10 | 4 | 6 | устный опрос | Лекция с элементами беседы, практическая работа |
| 2. | Изготовление ходовой части судна, установка рулевого устройства. | 8 | 3 | 5 | устный опрос | Лекция с элементами беседы, практическая работа |
| 3. | Зашивка палубы, устройство люков. Изготовление надстроек. | 6 | 2 | 4 | устный опрос | Лекция с элементами беседы, практическая работа |
| 4. | Изготовление и установка корабельного вооружения. | 8 | 2 | 6 | устный опрос | Лекция с элементами беседы, практическая работа |
| 5. | Подготовка модели к покраске. Грунтовка. Покраска. | 4 | - | 4 | устный опрос | практическая работа |
| 6. | Регулировочные испытания модели на воде. | 2 | - | 2 | устный опрос | практическая работа |
|  | **Итого часов:** | **38** | **11** | **27** |  |  |
| **3.** | **Построение модели военного судна**  **с резиномотором.** |  |  |  |  |  |
| 1. | Изготовление корпуса судна. | 10 | 4 | 6 | устный опрос | Лекция с элементами беседы, практическая работа |
| 2. | Изготовление ходовой части судна, рулевого устройства. | 10 | 4 | 6 | устный опрос | Лекция с элементами беседы, практическая работа |
| 3. | Изготовление судовых устройств, вооружения боевых кораблей. Изготовление навигационного оборудования и средств связи. | 10 | 2 | 8 | устный опрос | Лекция с элементами беседы, практическая работа |
| 4. | Подготовка модели к покраске. Покраска. | 4 | - | 4 | устный опрос | практическая работа |
| 5. | Регулировка модели на воде. Устранение крена, дифферента. | 2 | - | 2 | устный опрос | практическая работа |
|  | **Итого часов:** | **36** | **10** | **26** |  |  |
| 4. | **Построение модели буксира с электродвигателем.** |  |  |  |  |  |
| 1. | Постройка корпуса модели, придание ему соответствующих чертежу обводов и размеров, изготовление и установка дейдвудных труб. | 10 | 4 | 6 | устный опрос | Лекция с элементами беседы, практическая работа |
| 2. | Изготовление винтомоторной группы, рулевого устройства. | 10 | 4 | 6 | устный опрос | Лекция с элементами беседы, практическая работа |
| 3. | Установка редукторов, двигателей. Соединение валов с помощью муфт, шарнирных соединений, крепление аккумуляторных батарей, сборка основных электрических схем. | 16 | 2 | 8 | устный опрос | Лекция с элементами беседы, практическая работа |
| 4 | Подготовка модели к покраске. Покраска. | 4 | - | 4 | устный опрос | практическая работа |
| 5. | Регулировочные испытания модели. Подготовка к соревнованиям. | 2 | - | 2 | устный опрос | практическая работа |
|  | **Итого часов:** | **36** | **10** | **26** |  |  |
| **6.** | **Судомодельные соревнования.**  Правила проведения соревнований группы Е.  Зачет по знанию правил соревнований группы Е. | **6** | **-** | **6** | устный опрос, зачет | соревнования;  выставка работ |
|  | **Итоговое занятие** | **2** | **-** | **2** | тестирование |  |
|  | **Всего часов:** | **144** | **38** | **106** |  |  |

## Содержание программы 2 года обучения.

### ***Вводное занятие. Цели и задачи 2 года обучения.***

*Теория.* Цели и задачи 2 года обучения. Вводный инструктаж.

### *Практика.* Повторение материала 1 года обучения. Знакомство с материалами, инструментами.

***Раздел 1. Построение модели парусного катамарана длинной 300 мм .***

***Тема* 1.** Изготовление корпуса катамарана (яхты).

1.1.Технология изготовления корпуса катамарана.

*Теория.* Знакомство с чертежом. Технологии изготовления корпуса катамарана и применяемые материалы.

### *Практика.* Разметка корпуса по шаблону. Вырезание корпуса из пенополистерола. Обработка корпуса наждачной бумагой.

1.2.Шпатлевание корпуса.

### *Теория.* Приемы работы с латексной шпатлевкой. Выбор шпателя.

### *Практика.* Шпатлевание корпусов в два приема.

1.3.Шлифовка корпусов.

*Практика.* Технология шлифовки корпуса. Черновая и чистовая шлифовка корпусов.

***Тема 2.*** Изготовление палубы, крепление корпуса, руля, рубки.

2.1.Разметка и обработка палубы катамарана.

Разметка палубы на фанере 4 мм. Выпиливание лобзиком. Обработка напильником и наждачной бумагой палубы катамарана.

2.2.Установка руля на катамаран.

### *Теория.* Правила установки руля на катамаран, его назначение и устройство.

### *Практика.* Изготовление руля. Разметка, вырезание, обработка, сборка.

2.3.Изготовление рубки.

### *Практика.* Разметка, вырезание рубки из пенополистерола 5 мм. Обработка деталей рубки наждачной бумагой, вклеивание стекол.

***Тема 3.*** Зашивка мачты, вырезка парусов.

3.1.Назначение мачты на судне. Устройство паруса.

### *Теория.* Назначение мачты на судне. Устройство паруса.

### *Практика.* Вырезка заготовки под мачту. Разметка мачты. Распиловка бруска в размер.

3.2.Изготовление паруса.

### *Практика.* Установка гика. Разметка паруса. Зашивка паруса. Установка фалов.

***Тема 4.*** Сборка катамарана.

### *Теория.* Технология сборки деталей катамарана на клей.

### *Практика.* Сборка катамарана.

***Тема 5.*** Покраска катамарана. Художественное оформление.

5.1. Технология окрашивания модели.

*Теория.* Технология окрашивания модели. Подбор краски, индивидуальный выбор раскраски корпуса.

### *Практика.* Покраска корпусов.

5.2. Покраска палубы и рубки.

### *Практика.* Покраска палубы. Покраска рубки, крепления корпуса, рулевого устройства. Сборка.

***Тема 6.*** Испытание модели в бассейне.

### *Практика.* Регулировка катамарана на воде, устранение крена, дифферента. Запуск моделей.

### ***Раздел 2. Построение модели гражданского судна длиной до 600 мм с резиномотором.***

***Тема 1.*** Изготовление корпуса судна.

1.1.Технология изготовления наборного корпуса.

### *Теория.* Технология изготовления наборного корпуса. Изучение чертежей.

### *Практика.* Составление технологической карты на изготовление судомодели.

1.2.Изготовление центрального бруска.

### *Практика.* Изготовление центрального бруска, опиливание в размер, обработка напильником.

1.3.Изготовление шпангоутов.

### *Теория.* Знакомство с чертежами шпангоутов, способы переноса чертежей на заготовку.

*Практика.* Подборка материала для шпангоутов. Разметка.

1.4.Выпиливание шпангоутов.

### *Теория.* Приемы работы с лобзиком, установка полотна.

### *Практика.* Выпиливание шпангоутов.

1.5. Технология сборки корпуса на клей.

### *Теория.* Технология сборки корпуса на клей.

### *Практика.* Сборка корпуса судна.

***Тема* 2.** Изготовление ходовой части судна, установка рулевого устройства

2.1.Принцип работы резиномотора.

*Теория.* Принцип работы резиномотора. Технология изготовления. Разметка развертки заднего кронштейна.

*Практика.* Вырезание развертки заднего кронштейна. Высверливание отверстий, обработка напильником.

2.2. Приемы гибки тонколистового металла.

### *Теория.* Приемы гибки тонколистового металла. Приемы гибки прутка.

### *Практика.* Выгибание разверток. Разметка переднего кронштейна на металлическом прутке. Загибание переднего кронштейна.

2.3.Изготовление руля.

### *Теория.* Изготовление руля.

*Практика.* Изготовление руля.

2.4.Технология сборки резиномотора.

*Теория.* Технология сборки резиномотора.

### *Практика.* Сборка резиномотора.

***Тема 3.*** Зашивка палубы, устройство люков. Изготовление надстроек.

3.1.Технология зашивки палубы.

*Теория.* Технология зашивки палубы. Знакомство с чертежом.

### *Практика.* Разметка фанеры. Выпиливание палубы.

3.2.Обработка заготовки.

*Практика.* Обработка заготовки напильником и наждачной бумагой. Разметка и выпиливание люков.

3.3.Технология изготовления надстроек

### *Теория.* Технология изготовления надстроек, знакомство с чертежом.

### *Практика.* Изготовление надстроек.

***Тема 4.*** Изготовление и установка корабельного вооружения.

4.1.Технология изготовления судовых устройств.

*Теория.* Технология изготовления судовых устройств. Знакомство с чертежами.

### *Практика.* Изготовление шлюпок и спасательных кругов. Изготовление такелажа.

4.2.Технология изготовления судового навигационного оборудования.

### *Теория.* Технология изготовления судового навигационного оборудования, средств связи, дельных вещей. Знакомство с чертежами.

### *Практика.* Изготовление радиолокационной станции (РЛС) и антенны.

4.3.Изготовление кнехтов, трапов, иллюминаторов.

### *Практика.* Изготовление кнехтов, трапов, иллюминаторов.

### *Промежуточная аттестация.*

Тестирование. Изготовление модели с применением изученных приемов и технологий.

### *Практика.*

***Тема 5.*** Подготовка модели к покраске. Грунтовка. Покраска.

5.1.Подготовка модели к покраске.

Окончательная шлифовка, доводка. Грунтовка. Покраска корпуса.

5.2.Покраска надстроек и люков.

### *Практика.* Покраска надстроек и люков. Нанесение мелких линий.

***Тема 6.*** Регулировочные испытания модели на воде.

### *Практика.* Технология регулировки и запуска модели. Испытание модели на ход.

***Раздел 3. Построение модели военного судна с резиномотором.***

***Тема 1.*** Изготовление корпуса судна.

1.1.Технология изготовления наборного корпуса.

Технология изготовления наборного корпуса. Изучение чертежей.

### *Практика.* Составление технологической карты на изготовление судомодели.

1.2.Изготовление центрального бруска.

### *Практика.* Изготовление центрального бруска, опиливание в размер, обработка напильником..

1.3.Изготовление шпангоутов.

### *Теория.* Знакомство с чертежами шпангоутов. Способы переноса чертежей на заготовку.

### *Практика.* Подборка материала для шпангоутов. Разметка.

1.4.Изготовление шпангоутов.

### *Теория.* Приемы работы с лобзиком, установка полотна.

### *Практика.* Выпиливание шпангоутов.

1.5.Технология сборки корпуса.

### *Теория.* Технология сборки корпуса на клей.

### *Практика.* Сборка корпуса судна.

***Тема 2.*** Изготовление ходовой части судна, рулевого устройства.

2.1.Принцип работы резиномотора.

Принцип работы резиномотора. Технология изготовления. Разметка развертки заднего кронштейна.

### *Практика.* Вырезание развертки заднего кронштейна. Высверливание отверстий, обработка напильником, гибка.

2.2.Разметка переднего кронштейна. Изготовление руля.

### *Практика.* Разметка переднего кронштейна на металлическом прутке. Повторение приемов пиления ножовкой по металлу. Гибка. Изготовление руля.

2.3.Изготовление винта.

*Теория.* Технология разметки и изготовления винта.

*Практика.* Вырезание и обработка винта.

2.4.Изготовление вала и трубы.

### *Теория.* Технология изготовления вала винта и дейвудной трубы.

### *Практика.* Изготовление вала и дейвудной трубы.

2.5.Сборка резиномотора.

### *Теория.* Технология сборки резиномотора.

### *Практика.* Сборка резиномотора.

***Тема Тема 3.*** Изготовление судовых устройств, вооружения боевых кораблей. Изготовление навигационного оборудования и средств связи.

3.1.Технология изготовления судовых устройств и вооружения.

### *Теория.* Технология изготовления судовых устройств и вооружения. Знакомство с чертежами.

### *Практика.* Изготовление орудийных башен.

3.2 Изготовление торпедных аппаратов.

### *Практика.* Изготовление торпедных аппаратов.

3.3. Изготовление леерного ограждения.

### *Практика.* Изготовление леерного ограждения.

3.4. Технология изготовления судового навигационного оборудования.

### *Теория.* Технология изготовления судового навигационного оборудования и средств связи, дельных вещей. Знакомство с чертежами.

### *Практика.* Изготовление РЛС и антенны.

3.5. Изготовление шлюпки, спасательных кругов.

*Практика.* Изготовление шлюпки, спасательных кругов и плотиков. Изготовление якоря и кнехтов.

***Тема 4.*** Подготовка модели к покраске. Покраска.

4.1.Подготовка модели к покраске. Окончательная шлифовка корпуса, судовых устройств и вооружения. Грунтовка.

4.2.Покраска.

### *Практика.* Покраска корпуса, судовых устройств и вооружения

***Тема 5.*** Регулировка модели на воде. Устранение крена, дифферента.

### *Практика.* Устранение крена. Устранение дифферента.

### ***Раздел 4. Построение модели буксира с электродвигателем.***

***Тема 1.*** Постройка корпуса модели, придание ему соответствующих чертежу обводов и размеров, изготовление и установка дейдвудных труб.

1.1.Технология изготовления корпуса из пеноплекса.

### *Теория.* Технология изготовления корпуса из пеноплекса. Изучение чертежей.

### *Практика.* Составление технологической карты на изготовление судомодели. Разметка корпуса на пеноплексе, вырезание заготовки.

1.2.Установка дейвудных труб.

### *Теория.* Технология установки дейвудных труб.

### *Практика.* Установка дейвудных труб.

1.3.Технология обработки корпуса.

### *Теория.* Технология обработки корпуса, придание соответствующих чертежу обводов.

### *Практика.* Шлифовка, придание корпусу обводов.

1.4.Шпатлевание корпуса.

*Теория.* Технология и приемы шпатлевки корпуса.

### *Практика.* Шпатлевание корпуса.

### *Практика.* Окончательная шлифовка.

1.5.Окончательная шлифовка.

### *Теория.* Технология и приемы шлифовки.

***Тема 2.*** Изготовление винтомоторной группы, рулевого устройства

2.1.Технология изготовления дейвудного вала

Теория. Технология изготовления дейвудного вала.

### *Практика.* Разметка заготовки. Опиливание.

2.2.Изготовление винта.

### *Теория.* Технология изготовления винта из тонколистового металла.

### *Практика.* Разметка, вырезание, гибка.

2.3.Технология и приемы пайки электропаяльником.

### *Теория.* Технология и приемы пайки электропаяльником.

### *Практика.* Пайка вала и винта.

2.4.Технология изготовления рулевого устройства

### *Теория.* Технология изготовления рулевого устройства.

### *Практика.* Разметка заготовки руля. Вырезание. Гибка и пайка рулевого устройства.

2.5.Сборка винтомоторной группы и руля.

### *Практика.* Сборка винтомоторной группы и руля.

***Тема 3.*** Установка редукторов, двигателей. Соединение валов с помощью муфт, шарнирных соединений, крепление аккумуляторных батарей, сборка основных электрических схем.

3.1.Технология установки электродвигателя в корпус.

*Теория.* Технология установки электродвигателя в корпус и соединение с валом с помощью муфт.

### *Практика.* Примерка электродвигателя в корпусе. Доработка отсека двигателя, подгонка.

3.2.Соединение дейвудного вала.

### *Практика.* Соединение дейвудного вала с помощью муфты. Вклеивание электродвигателя. Проверка свободного хода вала.

3.3Технология подключения электросхемы.

### *Теория.* Технология подключения электросхемы.

### *Практика.* Примерочная установка аккумулятора. Подгонка.

3.4.Нарезка и соединение проводов, пайка.

### *Практика.* Нарезка и соединение проводов, пайка. Проверка на отсутствие течи в дейвуде. Устранение причин доступа воды внутрь корпуса.

3.5.Запуск электродвигателя.

### *Практика.* Холостой запуск электродвигателя, регулировка. Запуск корпуса на воду, проверка на ход.

***Тема 4.*** Подготовка модели к покраске. Покраска.

4.1.Подготовка модели к покраске. Окончательная шлифовка корпуса, судовых устройств. Грунтовка.

4.2.Покраска модели.

### *Практика.* Покраска корпуса. Покраска судовых устройств.

***Тема 5.*** Регулировочные испытания модели.

### *Практика.* Устранение крена, дифферента, регулировка. Пробные запуски. Тренировка.

***Раздел 5. Судомодельные соревнования .***

***5.1***.Проведение соревнований.

### *Практика.* Соревнования судомоделей.

5.2Проведение соревнований. Правила проведения соревнований группы Е

### *Практика.* Выставка судомоделей.

***Итоговый контроль*** Тестирование.

***Итоговое занятие.*** Подведение итогов реализации программы (совместно с родителями). Выставка судомоделей. Награждение обучающихся и их родителей.

**Организационно-педагогические условия реализации программы.**

## Материально-техническое оснащение на 1 учебную группу.

Занятия проводятся в оборудованной мастерской с соблюдением санитарных норм и правил. Помещение должно быть оснащено: мебелью (шкаф для хранения образцов готовых изделий, сделанных обучающимися за предыдущие годы; шкаф для хранения материалов и инструментов, столы, стулья) и необходимым для проведения занятий оборудованием, приспособлениями и инструментами:

**Оборудование:**

Инструменты:

Оборудование, инструменты и материалы: токарный станок по металлу, сверлильный станок, электроточило, электролобзик, электродрель, паяльник, столярные и слесарные верстаки, рубанки, лобзики, молотки, киянки, стамески, клещи, плоскогубцы, кусачки, рашпили, напильники, наборы отверток, сверл, различные насадки для электродрели, струбцины, войлочный круг, наборы шлифовальных шкурок, паста ГОИ, гвозди, шурупы, грунтовки, шпаклевки, нитрокраски, растворители, клей ПВА, клей «Момент», эпоксидный клей, кисточки, машинное масло, пиломатериал, полистирол, шпон, фанера, листовой металл, медная и стальная проволока разных диаметров. Столы – 15 шт., стулья – 15 шт., шкафы – 2 шт. для материалов и поделок ребят, слесарные тиски – 10 шт.

## Методическое обеспечение программы

При реализации программы используются следующие методы: словесные, наглядные, практические, частично-поисковые, репродуктивный метод, метод проектов. Применение активных методов обучения в образовательном процессе способствует повышению интереса обучающихся к работе по данной программе, способствует расширению кругозора, формированию навыков самостоятельной работы.

Для успешного проведения занятий очень важна подготовка к ним, заключающаяся в планировании работы, подготовке материальной базы и самоподготовке педагога. В этой связи продумывается вводная, основная и заключительная части занятий; просматривается необходимая литература, отмечаются новые термины и понятия, которые следует разъяснить ребятам, выделяется теоретический материал, намечается содержание беседы или рассказа, подготавливаются наглядные пособия, готовится в необходимом количестве и в соответствующем состоянии инструмент, нарезаются из картона, бумаги, древесины, жести, проволоки полуфабрикаты для изготовления деталей модели, а также подбирается соответствующий дидактический материал, чертежи, шаблоны (в необходимом количестве комплектов) развёрток корпусов согласно чертежам моделей швертботов, яхт, прогулочных катеров и других деталей, а также образцы моделей, которые в течение года будут строить юные моделисты. Формы организации учебной деятельности: индивидуальная; индивидуально-групповая; групповая; фронтальная; фронтально-индивидуальная; соревнования; конкурс; выставка. Основной вид занятий – фронтально-индивидуальная. При такой форме занятий часть обучающихся выполняет одно и то же задание, т.е. каждый член группы изготавливает модель из заранее подготовленных материалов по разработанному чертежу и определённой технологии, а для другой части обучающихся, способной самостоятельно планировать работу и пользоваться дидактическим материалом, инструментом и приспособлениями, применяется индивидуальная форма занятий. Для того чтобы уменьшить количество отходов, сэкономить материал и сократить время изготовления моделей и таким образом рационализировать процесс обучения, размеры заготовок делаются такими же или близкими к размерам деталей; готовится к занятиям только необходимый для работы инструмент на протяжении всего учебного года. В результате ребята приучаются пользоваться во время занятий только необходимыми инструментами, материалами, наглядными пособиями и чертежами. Учитывая возрастные особенности детей, теоретические вопросы освещаются в течение 10-15 минут, а с демонстрацией дидактического материала до 20 минут. Особое внимание уделяется вопросам правил техники безопасности, которые строго соблюдаются во время практических занятий. Обращается внимание обучающихся на возможные опасности, возникающие во время работы инструментом и на станках, показываются безопасные приёмы работы. Затем объясняются задания по практической работе. Здесь на заготовке или модели показывается, каким инструментом, что и как надо делать. Убедившись в том, что объяснение всем понятно, можно приступать к практической работе. Педагог наблюдает за ходом работ, в случае, когда это необходимо, останавливает её, показывает ещё раз безопасные приёмы и даёт разрешение на продолжение работы. За 5-7 минут до конца занятий работа останавливается, подводятся итоги занятий, указывается на положительные моменты, отдельные недостатки, после чего дежурные начинают уборку помещения и наводят в нём порядок.

Изготовленные судомодели оцениваются на основании следующих критериев: точность соответствия модели её чертежу;

- устойчивость и ходкость судомодели на курсе (точность прохождения моделью с заданной скоростью определённой дистанции);

- остойчивость судомодели (способность модели сохранять или восстанавливать исходное положение по окончании возмущающего воздействия волн, ветра); управляемость судомодели.

Оценка изготовленной судомодели производится коллегиально при участии педагога дополнительного образования, самих обучающихся и их родителей. С учётом полученной оценки в баллах обучающиеся награждаются соответствующими призами и дипломами. Победители конкурсов, соревнований внутри учебной группы становятся кандидатами на участие в городских соревнованиях, конкурсах по судомоделизму.

## Особенности организации образовательного процесса

Программа предполагает постепенное расширение базовых знаний и углубление их, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления творческого продукта (модели судна). Основной формой проведения занятий является практическая работа, заключающаяся в выполнении заданий по образцу и творческих заданий.

При реализации программы используются следующие методы обучения: словесные, наглядные, практические, частично-поисковые, репродуктивный метод и др. Одним из условий является применение педагогом в ходе усвоения детьми программного материала *наглядного метода работы*, в основе которого лежит использование логически продуманного комплекта шаблонов, чертежей и технологических карт. *Наглядность* способствует не только запоминанию единственного варианта, но и формированию у ребят собственного представления о предмете, который они создают. Помимо этого, наглядность формирует и улучшает образное воспроизведение и соответственно становится для обучающихся катализатором активности их творческого индивидуального мышления.

## Дидактические средства

*1-й год обучения*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№ п/п* | *Раздел программы* | *Дидактические средства* |
| 1. | Вводное занятие | Инструкции ОТ.  Образцы корпусов судомоделей, судомодели (простейшие модели кораблей с инерционными двигателями). |
| 2. | Классификация судов | Образцы судомоделей, презентация  «Классификация судов»; фильм «Энциклопедия Российского Флота», фотографии реальных судов и чертежей. |
| 3. | Изготовление модели «Круизный лайнер» | Чертежи-развертки, ходовой рубки, светового люка. Чертежи судов проекта 588, 544, 305.  Презентация «Классификация пассажирских судов», фильм «Пассажирские суда России». |
| 4. | Изготовление модели подводной лодки «Русалка» с резиномотором | Чертеж подводной лодки серии «Д», образец готового изделия (модель подводной лодки «Русалка»). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Технологическая карта для  изготовления подводной лодки «Русалка». |
| 5. | Изготовление судомодели  «Баржа» с резиномотором | Чертеж судов типа «Волго-Дон», «Балтийский».  Образец готового изделия «Баржа – сухогруз». Презентация «Сухогрузы и наливные танкеры».  Технологическая карта изготовления модели «Баржа». |
| 6. | Судомодельные соревнования | Грамоты. |
| 7. | Организация культурно-  образовательной деятельности | Инструкции ОТ. |
| 8. | Итоговое занятие | Грамоты. |

*2-й год обучения*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№ п/п* | *Раздел или тема программы* | *Дидактические средства* |
| 1. | Вводное занятие | Образцы корпусов судомоделей в начальной стадии изготовления. Образцы судомоделей (катамаран, рыболовецкая шхуна, торпедный катер, буксир). |
| 2. | Построение модели парусного катамарана длиной 300 мм | Презентация «Технология изготовления корпуса катамарана». Корпус катамарана на начальной стадии изготовления. Чертеж корпуса катамарана тип «Торнадо», схема установки паруса. |
| 3. | Построение модели гражданского судна длиной до 600 мм с резиномотором | Презентация «Гражданское судно  «Рыболовецкий сейнер», фотографии судов. Чертежи пр.330, пр.300, МРС-225. |
| 4. | Построение модели военного судна с резиномотором | Технологические карты на изготовление торпедных катеров Д-3, Г-5. Фотографии судов. Историческая справка. Фильм «Корабли победы». Чертеж-развертка ходовой рубки. |
| 5. | Построение модели буксира с электродвигателем | Чертеж-развертка ходовой рубки. Технологические схемы установки электродвигателя в корпус, простейшая схема соединения электродвигателя, батареи и выключателя. |
| 6. | Судомодельные соревнования | Грамоты. |
| 7. | Итоговое занятие | Грамоты. |

**Список литературы.**

**Для педагога:**

1. Балакин С. А. Парусные корабли: Энциклопедия. С. Балакин, Ю. Маслаев, Е. Ананьева. – М.: Мир энциклопедий Аванта+. Астрель, 2009. – 184 с.
2. Евладова Е.Б., Логинова Л.Г., Михайлова Н.Н. Дополнительное образование детей: Учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. М., 2009. – 126 с.
3. Ефимов К.Е. Альбом для судомоделистов 2-го года обучения: «Модели гражданских судов». – М.: МГДП и Ш, 2009.
4. Детская военно-морская энциклопедия. Современный флот. – СПб. Полигон; М.: ОЛМА Пресс, 2002.
5. Журнал [Судостроение 4'2015 (821) июль-август](http://www.sstc.spb.ru/publications/sudostroy/detail.php?ID=83685).
6. Платонов А.В. Подводные лодки. – СПб. Полигон, 2010. – 256 с.
7. Правила соревнований по судомодельному спорту (моторные классы). – М: ФСС России, 2009.
8. Правила соревнований по судомодельному спорту в классах моделей копий. – М: ФСС России, 2013.
9. Шабанов А.Н. Творческие ремесла: энциклопедия. – М.: ООО «Мир книги», 2009. – 192 с.

## Список литературы для обучающихся и родителей:

1. Варламов Е.П. Конструирование скоростных кордовых моделей судов. М.:2010.
2. Военно-морской словарь для юношества. – М, 2011.
3. Детская военно-морская энциклопедия. – СПб. Полигон, 2001.
4. Зуев В.П. и др. Модельные двигатели. Пособие. – М.: Просвещение, 2013.
5. Катин Л.Н. Проектирование радиоуправляемых моделей кораблей и судов. – М, 2007.
6. Курти О. Постройка моделей судов. – Л.: Судостроение, 2010.
7. Кривко В.А. Морские флаги Отечества. – М., 2008.
8. Лучининов С.Т., Юный моделист-кораблестроитель. – Л.: Судпромгиз, 2005.
9. Михайлов М.А, Соколов О.И. От дракара до крейсера. – М.: Детская литература, 2005.
10. Михайлов М.А. Модели современных военных кораблей. – М.: ДОСААФ, 2002.
11. Отряшников Ю.М. Как сделать модель радиоуправляемой. – М, 2003.
12. Пахтанов Ю.Д., Соловьев В.И. Корабли без капитанов. Радиоуправляемые модели кораблей. – Л.: Судостроение, 2005.

## Интернет-источники:

1. Модели кораблей [*shipmodels.ru*](http://shipmodels.ru/)
2. Морской интернет-клуб «Кубрик» randewy.narod.ru
3. Федерация судомодельного спорта России [*fsmr.ru*](http://fsmr.narod.ru/)
4. Модели кораблей, чертежи [*modelyard.narod.ru*](http://modelyard.narod.ru/)
5. Форум моделистов *shipmodeiing.ru*
6. Мир судомоделиста *msfw.ucoz.ru*
7. Судомодели [*http://www.goldenhind.ru/*](http://www.goldenhind.ru/)
8. *Федерация Судомодельного Спорта России https://fsmr.ru/*

Приложение № 1

# ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

## обучающихся за I полугодие 1 года обучения ОБЪЕДИНЕНИЕ «Судомоделирование»

**Форма проведения:** тестирование, практическая работа «Изготовление простейшей судомодели».

**Тестирование.** Выбрать один правильный вариант ответа из предложенных. **Критерии оценки:**

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

**Максимальное количество баллов** – 5.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Вопрос | Варианты ответов | Ответ |
| 1. | Что обеспечивает устойчивость яхте? | 1.Руль  2.Киль  3.Мачта |  |
| 2. | Наиболее высокая мачта на судне называется? | 1. 1.Фок-мачта 2. 2. Бизань-мачта 3. 3. Грот-мачта |  |
| 3. | Как называется грузовая несамоходная баржа? | 1. 1. Контейнеровоз 2. 2. Ролкер 3. 3.Лихтер |  |
| 4. | Способность судомодели сохранять прямолинейное движение называется? | 1.Ходкость  2.Устойчивость на курсе  3.Маневренность |  |
| 5. | Угол отклонения корпуса судна на нос? | 1. 1. Осадка 2. 2.Крен 3. 3.Дифферент |  |

**Ключ к тесту:**

|  |  |
| --- | --- |
| Номер  вопроса | Правильный  ответ |
| **1** | 2 |
| **2** | 3 |
| **3** | 3 |
| **4** | 2 |
| **5** | 3 |

**Практическая работа.**

**«Изготовление простейшей судомодели».**

**Задание:** Изготовить простейшую модель катера.

## Критерии оценки:

1. Качество изготовления модели – 1-2 балла.
2. Соблюдение технологии изготовления модели (*приложение 1.1*) – 1-2 балла.
3. Творческие элементы в оформлении – 0-1 балл.

## Баллы снимаются за:

1. Наличие дефектов на корпусе – 1 балл.
2. Несоблюдение технологии и размеров – 1 балл.
3. Отсутствие элементов творчества – 1 балл.

Максимальное количество баллов – 5 баллов

Баллы, полученные за тестирование и практическое задание, суммируются.

## Максимальное количество баллов – 10. Уровень обученности по сумме баллов:

от 8 баллов и более – высокий уровень; от 5 до 7 баллов – средний уровень;

до 4 баллов – низкий уровень.

Приложение № 1.1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер  операции | Последовательность  выполнения операции | Описание технологии | Материалы и  инструменты |
| 1. | Разметка и вырезание корпуса. Обработка – шлифовка.. | Используя шаблон, разметить корпус модели на пенополистероле. Вырезать с помощью канцелярского ножа, с соблюдением углов наклона носовых и кормовых обводов корпуса (шаблон). Обработать наждачной бумагой, устранив все  дефекты. | Пенополистерол  20 мм.  Канцелярский нож. Шаблон корпуса.  Наждачная бумага. |
| 2. | Разметка и вырезание ходовой рубки.  Обработка – шлифовка. | Используя шаблон, разметить рубку модели на пенополистероле. Вырезать рубку с соблюдением углов наклона лобовых и задних стекол (шаблон). Обработать наждачной бумагой, устранив все дефекты. | Пенополистерол  20 мм.  Канцелярский нож. Шаблон корпуса.  Наждачная бумага. |
| 3. | Разметка и вырезание машинного отделения. Обработка – шлифовка. | Разметить с помощью линейки 35х65х10. | Пенополистерол  20 мм.  Канцелярский нож. Ручка. Наждачная бумага. |
| 4. | Разметка и вырезание кормовых стоек.  Обработка – шлифовка. | Используя шаблон, разметить стойки, вырезать и обработать. | Пенополистерол 20мм.  Канцелярский нож. Ручка. Наждачная бумага. |
| 5. | Разметка и выпиливание мачты. | Разметить и выпилить лобзиком 4х4х120. | Брусок 4х4. |
| 6. | Сборка модели. | Сборка модели производится на полимерный клей, детали устанавливаются согласно схеме сборки. | Схема сборки. Полимерный клей .Линейка. Ручка. |
| 7. | Раскрашивание модели, внесение элементов творчества (флаг, название,  спасательный круг и т.д.) | Раскрасить модель красками или цветными маркерами, самостоятельно придумать название, цвет, дельные вещи. | Краска, цветные маркеры, ткань, нож, ножницы. |

Приложение 1.2

# ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

## обучающихся за 1 год

**Форма проведения:** тестирование, выставка судомоделей.

## Тестирование

**Задание:** выбрать один правильный вариант ответа из предложенных.

## Критерии оценки:

За каждый правильный ответ – 1 балл. За неправильный ответ – 0 баллов.

**Максимальное количество баллов** – 5.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Вопрос | Варианты ответов | Ответ |
| 1. | Как назывался первый Российский пароход, и в каком году он построен? | 1. «Петр Великий», 1831 г. 2. «Елизавета», 1815 г. 3. «Волга», 1820 г. |  |
| 2. | Из какого материала вы изготовите гребной винт для судомодели с резиномотором? | 1. Пенополистерол 5 мм. 2. Фанера 4мм. 3. Жесть 0,7 мм. |  |
| 3. | Какие проекции содержит теоретический чертеж судна? | 1. Корпус, бок, полуширота. 2. Корпус, шпация, шпангоут. 3. Фронтальная, горизонтальная, профильная. |  |
| 4. | Какой клей вы будете использовать для склеивания  деталей из пенополистерола? | 1. Момент. 2. Полимерный. 3. ПВА. |  |
| 5. | Что такое рангоут на корабле? | 1. Деревянный или металлический поперечный элемент жесткости обшивки корпуса. 2. Продольный элемент жесткости корпуса. 3. Общее название устройств для постановки парусов. |  |

**Ключ к тесту:**

|  |  |
| --- | --- |
| Номер  вопроса | Правильный  ответ |
| **1** | 2 |
| **2** | 3 |
| **3** | 1 |
| **4** | 2 |
| **5** | 3 |

**Выставка судомоделей**

На выставке ребята представляют работы (судомодели), выполненные на завершающем этапе первого года обучения.

## Критерии оценки судомодели:

1. *Исполнение – от 1 до 6 баллов*:

точность и сложность окраски – от 1 до 3 баллов;

внешняя чистота изделия – от 1 до 2 баллов;

состояние мест склеивания – 0-1 балл.

*Баллы снимаются за:*

- неаккуратная покраска – 1-2 балла;

- наличие подтеков клея на корпусе – 1 балл;

- наличие щелей в местах соединения деталей – 1-2 балла.

1. *Общее впечатление – от 1 до 3 баллов:*

масштабная точность – от 1 до 2 баллов;

достоверность окраски – 1 балл.

*Баллы снимаются за* несоответствие пропорций модели прототипу – 2 балла.

1. *Сложность выполненной работы (сложность деталировки) – от 1 до 3 баллов:*
2. *Соответствие оригиналу – от 1 до 3 баллов*:

*Баллы снимаются за:*

- несоответствие чертежу – 1-2 балла;

- несоответствие фотографии – 1 балл.

## Максимальное количество баллов – 15.

Баллы, полученные за тестирование и выставку, суммируются.

## Максимальное количество баллов – 20.

**Уровень обученности по сумме баллов:** от 17 баллов и более – высокий уровень; от 10 до 16 баллов – средний уровень; до 9 баллов – низкий уровень.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Вопрос | Варианты ответов | Ответ |
| 1. | К какому классу относится катер Г-5 | 1.Сторожевой катер  2.Торпедный катер  3. Десантный катер |  |
| 2. | Устойчивость судна – это | 1.Способность судна сохранять прямолинейное движение  2. Способность судна сохранять заданную скорость 3. Способность судна сохранять состояние равновесия |  |
| 3. | Водоизмещение судна – это | 1.Разница в осадке (углублении) судна между носом и кормой  2. Килевая качка судна относительно поперечной оси  3. Количество воды, вытесненной подводной частью корпуса корабля (судна) |  |
| 4. | Класс моделей ЕХ-600 | 1.Масштабные модели подводных лодок до 600мм.  2. Модели свободной конструкции, не проходящие стендовую оценку до 600 мм.  3. Масштабные модели атомного судна до 600 мм. |  |
| 5. | Первый военный корабль России | 1. «Святой Петр»  2. «Орел»  3. «Полтава» |  |

Приложение 1.3

# ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

## обучающихся за I полугодие 2 года обучения ОБЪЕДИНЕНИЕ «Cудомоделирование»

**Форма проведения:** тестирование, практическая работа.

## Тестирование

**Задание:** Выбрать один правильный вариант ответа из предложенных.

## Критерии оценки:

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

**Максимальное количество баллов** – 5.

**Ключ к тесту:**

|  |  |
| --- | --- |
| Номер  вопроса | Правильный  ответ |
| **1** | 2 |
| **2** | 3 |
| **3** | 3 |
| **4** | 2 |
| **5** | 2 |

**Практическая работа**

**Задание:** изготовить деталь (кнехт) по чертежу (приложение №1.3.1).

## Критерии оценки:

1. Качество изготовления детали – 1-2 балла.
2. Соблюдение технологии изготовления детали – 1-2 балла.
3. Аккуратность в исполнении – 0-1 балл.

## Баллы снимаются:

1. Наличие дефектов на детали – 1 балл.
2. Не соблюдение технологии и размеров – 1 балл.
3. Работа выполнена неаккуратно – 1 балл. Максимальное количество баллов – 5 баллов.

Баллы, полученные за тестирование и практическое задание, суммируются.

## Максимальное количество баллов – 10.

**Уровень обученности по сумме баллов:** от 8 баллов и более – высокий уровень; от 5 до 7 баллов – средний уровень;

до 4 баллов – низкий уровень

Приложение 2

## ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ

**Форма проведения:** тестирование, выставка судомоделей.

## Тестирование

**Задание:** Выбрать один правильный вариант ответа из предложенных.

## Критерии оценки:

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

**Максимальное количество баллов** – 10.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вопрос | Варианты ответов | Ответ |
| 1. | Самой высокой мачтой на парусном корабле является | 1. Бизань-мачта 2. Грот-мачта 3. Фок-мачта |  |
| 2. | Фальшборт на судне выполняет роль | 1. Ребра жесткости для борта 2. Отверстия для пропускания якорной цепи 3. Ограждения наружных палуб от удара волн |  |
| 3. | Бак на судне – это | 1. Ёмкость для топлива 2. Кормовая надстройка 3. Надстройка в носовой части палубы |  |
| 4. | Судовая роль – это | 1. Гидрометеорологическая станция для производства специальных наблюдений в морях 2. Игра актера, воспроизводящая героя произведения, находящегося на корабле 3. Документ, список экипажа, подтверждающий служебное положение на корабле |  |
| 5. | Какие сведения содержит технологическая карта | 1. Сведения о местоположении объекта 2. Сведения о технологии изготовления объекта 3. Сведения для сравнительного анализа объекта |  |
| 6. | Сколько авианосцев у России в данное время | 1. Один 2. Три 3. Десять |  |
| 7. | К какому классу относится модель-копия судна самостоятельной постройки на радиоуправлении длинной 700 мм. | 1. ЕХ-600   1. С2 2. F2A |  |
| 8. | Брашпиль – это | 1. Крайний кормовой отсек судна 2. Механизм для передвижения груза 3. Лебедка для подъема якорей |  |
| 9. | Ходовые огни на судне | 1. Сигнализируют другим судам о перевозимом грузе 2. Указывают направление движения судна 3. Сигнализируют другим судам о бедствии |  |
| 10. | Какие огни в ночное время  должна нести гребная лодка | 1. Красный – с левого борта 2. Зеленый – с правого борта 3. Зеленый – круговой   Белый – круговой |  |

**Ключ к тесту:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер вопроса** | **Правильный ответ** |
| **1** | 2 |
| **2** | 3 |
| **3** | 3 |
| **4** | 3 |
| **5** | 2 |
| **6** | 1 |
| **7** | 3 |
| **8** | 3 |
| **9** | 2 |
| **10** | 3 |

**Выставка судомоделей**

На выставке ребята представляют работы (судомодели), выполненные на завершающем этапе обучения.

## Критерии оценки судомодели:

* 1. *Исполнение – от 1 до 6 баллов*
* точность и сложность окраски – от 1 до 3 баллов;
* внешняя чистота изделия от 1 до 2 баллов;
* состояние мест склеивания – 1 балл. Баллы снимаются за:
* неаккуратная покраска – 1-3 балла;
* наличие подтеков краски и клея на корпусе – 1-2 балла;
* наличие щелей в местах соединения деталей – 1 балл.
  1. *Общее впечатление – от 1 до 3 баллов*
* масштабная точность – от 1 до 2 баллов;
* достоверность окраски – 1 балл.

Баллы снимаются за:

* несоответствие пропорций модели, прототипу – 2 балла.
  1. *Сложность выполненной работы – от 1 до 3 баллов*
* сложность окраски – 1 балл;
* сложность деталировки – от 1 до 2 баллов.
  1. *Соответствие оригиналу (технической документации) – от 1 до 3 баллов*

Баллы снимаются за:

* несоответствие чертежу – 1-2 балла
* несоответствие фотографии – 1 балл.

## Максимальное количество баллов – 15.

Баллы, полученные за тестирование и выставку, суммируются.

## Максимальное количество баллов – 25.

**Уровень обученности по сумме баллов:** от 21 балла и более – высокий уровень; от 13 до 20 баллов – средний уровень;

до 12 баллов – низкий уровень.