

ДЕПАРТАМЕНТ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО
(ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

ПРИНЯТА

на заседании педагогического совета

от 31.08 2020г.

Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБУДО «ЦДЮТТ»

А.А. Овчаров

Приказ от 31.08 2020г. № 15



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«СУДОМОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Возраст обучающихся: 6-18 лет

Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:
Дудник Владимир Романович,
педагог дополнительного образования

г. Рославль, 2015

Пояснительная записка

Судомоделирование – один из популярных технических видов спорта. Судомodelьное творческое объединение работает в МБУДО «ЦДЮТТ» с 2000 г.

Программа «Судомоделирование» имеет техническую направленность.

Вид программы – модифицированная.

Уровень программы – продвинутый.

Актуальность общеразвивающей программы состоит в том, что данная программа является востребованной среди учащихся, выполняя социальный заказ на обучение по техническому направлению, что подтверждено мониторинговой процедурой, которая проходит в мае каждого года. Ребенок приобретает навыки вождения судомodelей, учится конструировать модели кораблей и яхт, участвует в соревнованиях различного уровня.

Новизна и особенности общеразвивающей программы заключается в более широком подходе к процессу обучения. Используется инновационный подход в ведении занятий – проведение периодической работы с начинающими модельстами с упором на освоение и отработку основных технологических приемов изготовления моделей и практических навыков в их регулировке и запуске. Для достижения этого на занятиях часто проводятся мастер-классы, дискуссии, круглые столы, мини-соревнования и показательные выступления.

Педагогическая целесообразность программы заключается в раскрытии индивидуальных способностей обучающихся не только в спортивно-технической сфере, но и в творческом подходе к любому виду деятельности, в повышении его самооценки. Детское техническое творчество – это эффективное средство воспитания, целенаправленный процесс обучения и развития творческих способностей учащихся в результате создания материальных объектов с признаками полезности и новизны. Занятия в творческом объединении раскрывают перед учащимися широкие

возможности аналогий с «большой» техникой судостроения и вождения настоящих морских судов: показывает логику технического творчества, допускает использование как алгоритмических, так и эвристических приёмов в процессе решения технических задач. При конструировании судомоделей обучающиеся познают действие основных законов природы, осознают необходимость использования знаний, полученных на занятиях, в решении практических задач. Технически грамотный юноша, безусловно, реализуется наиболее полно в жизненных ситуациях.

Программа «Судомоделирование» рассчитана на учащихся 6-18 лет.

По возрасту – младшая, средняя, старшая возрастные группы.

Количество обучаемых в группе может составлять 10-12 человек.

Режим занятий: 1 год обучения: 2 раза в неделю по 2 часа – 144 часа в год.

2 год обучения: 2 раза в неделю по 3 часа - 216 часов в год. 3 год обучения: 2

раза в неделю по 4 часа – 288 часов в год.

Формы организации образовательного процесса: очная, очно-заочная (есть ряд дистанционных тем).

Формы организации деятельности учащихся на занятиях: групповая, коллективная, индивидуальная.

Формы проведения занятий: традиционные и нетрадиционные, семинары, демонстрация, моделирование, проектирование, конструирование, работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа, презентация, соревнования.

Занятия организуются в учреждении дополнительного образования на базе специально оборудованной лаборатории.

Обучение по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Судомоделирование» является доступным для детей с ограниченными возможностями здоровья, так как учреждение МБУДО «ЦДЮТТ» участвовало в проекте «Доступная среда» (оборудован вход, холл, санузел и ряд кабинетов для детей с ограниченными возможностями здоровья – опорно-двигательной системы, с нарушениями слуха и зрения (есть оборудование для таких детей)) и непосредственно в кабинете

«Судомоделирование» есть необходимая база и условия для организации занятий с данными детьми.

Доступность программы для детей, проявивших выдающиеся способности.

Если ребенок проявляет способности на занятиях «Судомоделирование», для него имеется возможность заниматься углубленно. Если ребенок быстрее других осваивает тему и выполняет задание, ему даются дополнительные задания. При этом учащиеся, проявившие свои способности в освоении данной программы, имеют возможность выезда в другие районы, области и даже страны, для участия в соревнованиях и конкурсах. Учащиеся, которые проявляют выдающиеся способности, одарённые дети ежегодно принимают участие в Международных, Всероссийских соревнованиях по судомоделизму. И, участвуя в них своего и более высокого уровня, дети видят реально свои результаты и возможности.

Доступность дополнительной общеобразовательной программы для детей, проживающих в сельской местности и на труднодоступных, отдалённых территориях.

Расписание занятий по программе «Судомоделирование» позволяет корректировать время занятий и занятость судолаборатории. Для детей, проживающих в сельской местности и на труднодоступных отдалённых территориях, есть возможность обучаться по программе «Судомоделирование» в течение всей семидневной рабочей недели и даже в выходные дни, также для таких детей есть ряд тем программного материала, которые они могут освоить дистанционно. Данные темы есть в разделе «Дистанционное обучение» на официальном сайте учреждения.

Доступность дополнительной общеобразовательной программы для детей, попавших в трудную жизненную ситуацию, малоимущих семей.

Обучение по программе «Судомоделирование» не требует от учащихся дополнительных материальных затрат. Судолаборатория оборудована всем необходимым оборудованием и расходными материалами. При длительной

болезни учащегося можно сдвинуть курс обучения на первый летний месяц и проводить занятия индивидуально или воспользоваться темами, которые представлены дистанционно в разделе «Дистанционное обучение» на официальном сайте учреждения.

Использование современных образовательных технологий в курсе «Судомоделирование»:

При обучении по программе используются такие технологии как:

- а) технология поддержки ребенка (поддержка индивидуального развития, творческого характера обучающегося);
- б) технологии сотрудничества с коллективом (правила поведения в коллективе, участие в общих мероприятиях, взаимопонимание);
- в) здоровье-сберегающие технологии (направлены на укрепление и сохранение здоровья, стремление к ведению здорового образа жизни, формирования ответственности за свое здоровье, жизнь и здоровье других людей);
- г) информационно-коммуникативные технологии (это процессы подготовки и передачи информации обучаемому, средством осуществления которых является компьютер. ИКТ повышают мотивацию к занятиям техническим творчеством, развивают информационную культуру);
- д) игровые технологии (освоение правил поведения, приобретение навыков совместной коллективной деятельности, индивидуальные характеристики учащихся, необходимые для достижения цели: выигрыш, победа, приз); развивают познавательную активность, повышают интерес к систематическим занятиям, создают командный дух в коллективе, повышают эмоциональность учебно-тренировочного процесса);
- е) технологии проблемного обучения (обучающиеся самостоятельно определяют проблему, ставят цели, задачи, определяют способы достижения результата, проявляют самостоятельность в работе);
- ж) интегрированный (учащиеся легко переходят с одного вида упражнений на другой, видят их связь).

Используются и другие современные технологии: технология разноуровневого обучения, технология индивидуализации обучения (адаптивная), инновационные, дистанционные образовательные технологии.

Использование дистанционных образовательных технологий при реализации программы.

Материалы некоторых тем по программе «Судомоделирование» представлены дистанционно на официальном сайте Рославльский МБУДО «ЦДЮТТ» (cdutt67.ru) в разделе «Дистанционное обучение».

Нормативные документы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Судомоделирование» разработана в соответствии:

- с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ;
- с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. №196);
- с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо Минобрнауки РФ «О направлении информации» от 18 ноября 2015г. №09-3242);
- с Концепцией развития дополнительного образования детей (Распоряжение правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р);
- с СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41);
- с Уставом МБУДО «ЦДЮТТ».

Цель:

Формирование системы знаний учащихся по судомоделизму, ориентирование на достижение высоких результатов в данной области.

Задачи:

1. Развить у учащихся потребности в творческой деятельности, в стремлении к самовыражению через техническое творчество.
2. Создать уверенность в своей будущей востребованности перед обществом посредством обучения в данном объединении (стать судомодельным конструктором).
3. Организовать в коллективе «ситуацию успеха», создать условия, совпадающие с интересами ребенка, учитывая индивидуальные особенности детей, посредством участия детей в соревнованиях различного уровня.
4. Воспитать у детей умение работать в коллективе, уважение и самоуважение, учить поддерживать друг друга посредством выполнения практических заданий и подготовке к соревнованиям.
5. Обучить приемам конструирования судомоделей различных классов.
6. Изучить технологическую обработку различных конструкционных материалов, принципы подготовки модельной техники и спортсменов к соревнованиям.

Планируемые результаты освоения программы

В ходе освоения содержания программы у учащихся будут сформированы

Личностные универсальные учебные действия:

- сформирована широкая мотивационная основа технического творчества, включающая интерес к профессиональным сферам, связанным с судостроением;
- сформировано посредством занятий по судомоделированию адекватное понимание причин успешности (неуспешности) технической деятельности;

- сформирована ориентация в нравственном содержании поступков, как собственных, так и поступков окружающих людей при выполнении на занятиях коллективных заданий, при подготовке к соревнованиям;
- сформировано знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение при работе в паре и в коллективе в рамках подготовки и участия в соревнованиях;
- сформирована внимательность, настойчивость, целеустремленность, умение преодолевать трудности при выполнении индивидуальных проектов и достижение высоких результатов в соревнованиях.

Метапредметные универсальные учебные действия:

Регулятивные:

- умение принимать и сохранять учебную задачу на занятиях при моделировании и проектировании модели корабля;
- умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при разработке готового изделия;
- прогнозирование уровня усвоения при чтении чертежей, схем на занятиях;
- умение вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок при выполнении самостоятельных заданий по конструированию судомоделей и участия в мастер-классах.

Познавательные:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий в открытом информационном пространстве, в том числе, контролируемом пространстве Интернета для составления презентаций, самостоятельных заданий по конструированию и моделированию судомоделей;
- осуществлять анализ ситуаций с выделением существенных и несущественных признаков при изучении технологии изготовления различных моделей и их частей.

- формировать творческую активность у учащихся в рамках проектирования моделей и т.д.

Коммуникативные:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые средства для решения различных коммуникативных задач, владеть диалогической формой коммуникации на занятиях при работе в парах при выполнении практических заданий;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии на занятиях при подготовке к показательным выступлениям, соревнованиям;
- формулировать собственное мнение и позицию при выполнении самостоятельной работы и защиты своего технического проекта.

Предметные универсальные учебные действия:

Учащийся должен знать 1 год обучения:

- правила техники безопасности при работе с ручным инструментом;
- основные термины и понятия, применяемые в судомодельном спорте;
- приемы работы с картоном, металлом, стеклотекстолитом;
- технологию сборки модели;
- технологию вырезания лобзиком;
- правила и приемы работы на токарном станке;
- понятие о копиях;
- основные факторы, влияющие на ходовые качества моделей кораблей;
- правила подготовки модели к конкурсам и соревнованиям.

Учащийся должен уметь 1 год обучения:

- переводить контур кузова, вырезать, сгибать, склеивать;
- работать с металлом: делать разметку, сверлить, вырезать, сгибать, паять корпусные элементы;

- изготавливать детали на токарном станке;
- работать с заготовками;
- изготавливать и окрашивать детали облицовки в соответствии с прототипом;
- выполнять изготовление ходовой части;
- проверять работоспособность изделия.

Учащийся должен знать 2 год обучения:

- определение различий между прямоходами и радиоуправляемыми моделями;
- основные термины и понятия, применяемые в судомодельном спорте при запуске радиоуправляемых и свободноплавающих моделей;
- приёмы работы с радиоуправляемой аппаратурой, размещение и установка аппаратуры на изготовленные модели, настройка аппаратуры по кварцам и частотам;
- виды и нумерацию шпангоутов судна;
- технологию сборки радиоуправляемой судомодели;
- типы двигателей для судомоделей;
- основные факторы, влияющие на ходовые качества радиоуправляемой модели;
- правила проведения показательных выступлений и соревнований.

Учащийся должен уметь 2 год обучения:

- делать расчеты и чертеж обводов корпуса;
- работать с чертежами для изготовления моделей;
- работать с лобзиком, фанерой, надфилем и наждачным кругом;
- делать расчет шпации и стрингеров;
- работать с заготовками для создания полной модели;
- изготавливать корпуса моделей, такелаж, различные надстройки (ЕН-600, ЕК-600, ЕХ-600);

- работать с измерительными приборами, иметь практические навыки при запуске двигателей, проверять элементы питания;
- проверять работоспособность радиоуправляемой модели, уметь её запускать.

Учащийся должен знать 3 год обучения:

- классификацию кораблей и яхт;
- что такое модели типа F 2-A, F 2-B;
- устройство и сборку подводной лодки с резиномотором;
- устройство и сборку моделей типа R 2-A; R 4-B; R 2-C; R 2-B;
- основы и принципы изготовления трассы для яхт;
- основные понятия метеорологии и гидрологии; их воздействие на запуск моделей;
- правила участия во Всероссийских и Международных соревнованиях.

Учащийся должен уметь 3 год обучения:

- выполнять чертёж и сборку моделей типа F 2-A, F 2-B;
- выполнять выбор и постройку подводной лодки с резиномотором;
- изготавливать чертёж радиоуправляемой модели на лазерном станке;
- запускать радиоуправляемые модели;
- работать с заготовками для создания полной модели R 2-A; R 4-B; R 2-C; R 2-B;
- учитывать основные факторы влияния метеорологии и гидрологии при запуске радиоуправляемых моделей;
- вести радиоуправляемую модель на воде через полосу препятствий.

Форма контроля реализации программы:

контрольный опрос, анкетирование, тестирование, практические задания различной сложности, соревнование.

Контрольно-измерительные материалы для мониторинга результатов реализации программы

Контрольно-измерительные материалы для мониторинга предметных результатов: 2 год обучения

Анкета для входной и итоговой диагностики по предметным результатам

1. Какие классы моделей бывают копийные?
2. В соревновании каких классов моделей хотел бы участвовать?
3. Какие материалы вы применяете для изготовления моделей?
4. Какие технологии вы применяете при сборке модели?
5. Что влияет на ходовые качества моделей копий?
6. В каких из предложенных случаев мы применяем станок лазерной резки (показываются несколько заготовок частей моделей)?

Таблица для фиксирования результатов входной и итоговой диагностики предметных результатов 2 года обучения

№ п/п	Фамилия, имя учащегося	Какие классы моделей бывают копийные		В соревновании и каких классов моделей хотел бы участвовать		Какие материалы вы применяете для изготовления моделей		Какие технологии вы применяете при сборке модели		Что влияет на ходовые качества моделей копий		В каких из предложенных случаев мы применяем станок лазерной резки		Средний балл учащегося (низкий – н; средний – с; высокий – в)
		сент.	май	сент.	май	сент.	май	сент.	май	сент.	май	сент.	май	
1-12														
Средний балл по направлению														

Контрольно-измерительные материалы для мониторинга предметных результатов: 3 год обучения

Анкета для входной и итоговой диагностики по предметным результатам

1. Какие бывают классы моделей яхт?
2. В каком классе моделей яхт вы хотели бы участвовать?

3. Технологические особенности моделей яхт?
4. Правила соревнований по копийным яхтам?
5. Правила соревнований по спортивным яхтам?
6. Где мы применяем станок лазерной резки (дано несколько образцов деталей моделей)?

Таблица для фиксирования результатов входной и итоговой диагностики предметных результатов 3 года обучения

№ п/п	Фамилия, имя учащегося	Какие бывают классы моделей яхт		В каком классе моделей яхт вы хотели бы участвовать		Технологические особенности моделей яхт		Правила соревнований по копийным яхтам		Правила соревнований по спортивным яхтам		Где мы применяем станок лазерной резки		Средний балл учащегося (низкий – н; средний – с; высокий – в)
		сент.	май	сент.	май	сент.	май	сент.	май	сент.	май	сент.	май	
1-12														
Средний балл по направлению														

Контрольно-измерительные материалы для мониторинга метапредметных результатов:

- методика диагностики межличностных и межгрупповых отношений. Дж Морено «Социометрия»;
- методика диагностики мотивации учения и эмоционального отношения к учению Спилберг – Андреева.

Контрольно-измерительные материалы для мониторинга личностных результатов:

- методика измерения самооценки Дембо-Рубинштейна. Тест «Вербальная диагностика самооценки личности».

- методика «Мой личностный рост» С.С. Кункевича;
- методика «Самоанализ личности» О.И. Моткова.

Стимульный материал
к методике «диагностика мотивации учения и эмоционального
отношения к учению»
Спилберг-Андреева

Фамилия, имя _____ Объединение _____

Возраст _____ дата проведения _____

Ниже приведены утверждения, которые люди используют для того, чтобы рассказать о себе. Прочтите внимательно каждое предложение и обведите кружком одну из цифр, расположенных справа, в зависимости от того, каково ваше обычное состояние на занятиях и в школе, как вы обычно чувствуете себя там. Нет правильных или неправильных ответов. Не тратьте много времени на одно предложение, но старайтесь как можно точнее ответить, как вы себя обычно чувствуете.

№		Почти никогда	Иногда	Часто	Почти всегда
1	Я спокоен	4	3	2	1
2	Мне хочется узнать, понять, докопаться до истины	1	2	3	4
3	Я разъярен	1	2	3	4
4	Я падаю духом, сталкиваясь с трудностями в учебе	4	3	2	1
5	Я напряжен	1	2	3	4
6	Я испытываю любопытство	1	2	3	4
7	Мне хочется стукнуть кулаком по столу	1	2	3	4
8	Я стараюсь получить только хорошие и отличные оценки	1	2	3	4
9	Я раскован	4	3	2	1

10	Мне интересно	1	2	3	4
11	Я рассержен	1	2	3	4
12	Я прилагаю все силы, чтобы добиться успеха в учебе	1	2	3	4
13	Меня волнуют возможные неудачи	1	2	3	4
14	Мне кажется, что урок никогда не кончится	4	3	2	1
15	Мне хочется на кого-нибудь накричать	1	2	3	4
16	Я стараюсь все делать правильно	1	2	3	4
17	Я чувствую себя неудачником	1	2	3	4
18	Я чувствую себя исследователем	1	2	3	4
19	Мне хочется что-нибудь сломать	1	2	3	4
20	Я чувствую, что не справлюсь с заданиями	4	3	2	1
21	Я взвинчен	1	2	3	4
22	Я энергичен	1	2	3	4
23	Я взбешен	1	2	3	4
24	Я горжусь своими школьными успехами	1	2	3	4
25	Я чувствую себя совершенно свободно	4	3	2	1
26	Я чувствую, что у меня хорошо работает голова	1	2	3	4
27	Я раздражен	1	2	3	4
28	Я решаю самые трудные задачи	1	2	3	4
29	Мне не хватает уверенности	1	2	3	4
30	Мне скучно	4	3	2	1
31	Мне хочется что-нибудь сломать	1	2	3	4
32	Я стараюсь не получить двойку	4	3	2	1
33	Я уравновешен	4	3	2	1
34	Мне нравится думать, решать	1	2	3	4

35	Я чувствую себя обманутым	1	2	3	4
36	Я стремлюсь показать свои способности и ум	1	2	3	4
37	Я боюсь	1	2	3	4
38	Я чувствую уныние и тоску	4	3	2	1
39	Меня многое приводит в ярость	1	2	3	4
40	Я хочу быть среди лучших	1	2	3	4

Дифференцированность уровня притязаний и самооценки.

Параметр	Количественная характеристика, балл			
	Низкий	Норма		Очень высокий
		Средний	Высокий	
Ур. притязаний	Менее 60	60 – 74	75 – 89	90 – 100
Ур. самооценки	Менее 45	45 – 59	60 – 74	75 – 100

Учебный план 1 год обучения

№ п/п	Название темы	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие Инструктаж по ТБ.	2	1	1	Анкетирование, контрольный опрос
2.	История развития судостроения. Основы судомоделизма.	18	6	12	Тестирование, практические задания
3.	Устройство и сборка резинодвигательной модели.	10	2	8	Тестирование, практические задания
4.	Устройство и сборка подводной лодки с резинодвигателем.	12	4	8	Тестирование, практические задания, соревнование
5.	Устройство и сборка	20	6	14	Анкетирование,

	катера на электро-двигателе.				контрольный опрос, соревнование
6.	Модель скоростная FSR - ЭКО, изготовление и установка на ход.	38	10	18	Тестирование, практические задания, соревнование
7.	Запуск моделей на воде.	14	2	12	Практические задания, соревнование
8.	Модели кораблей, катеров и лодок.	28	8	20	Тестирование, практические задания, выставка
9.	Заключительное занятие	2	1	1	Анкетирование, контрольный опрос, соревнование, выставка готовых моделей
	Итого:	144	40	104	

Содержание учебного плана 1 года обучения

1. Вводное занятие

Теория: Инструктаж по ТБ. Цель, задачи и содержание предстоящей работы в учебном году. Ознакомление с достижениями учащихся за предыдущие годы. Демонстрация моделей, ранее построенных учащимися.

Практика: Изготовление простейшего судна из бумаги. Анкетирование учащихся (входная диагностика).

2. История развития судостроения. Основы судомоделизма

Теория: История развития моделизма. Основные детали и надстройки кораблей и модели. Основные понятия, применяемые в судостроении и моделизме. Принципы создания подъемной силы. Правила работы с простейшими материалами, инструментом. Правила организации соревнований.

Практика: Простейшие чертежи. Изготовление моделей из бумаги и электрокартона.

3. Устройство и сборка резиноmotorной модели

Теория: Основные составляющие и принцип действия резиноmotorной модели. Правила чтения чертежей, эскизов, схем. Правила работы лобзиком, напильником, рубанком, электровыжигателем, пассатижами и ножницами по металлу.

Практика: Изготовление чертежа модели и шпангоутов модели. Сборка корпуса. Сборка деталей и узлов. Грунтовка и покраска модели. Установка резиноmotorа и винта. Запуск и балансировка модели.

4. Устройство и сборка подводной лодки с резиноmotorом

Теория: Виды подводных лодок. Основные составляющие и принцип действия подводных лодок. Правила работы с пластиком, деревом, металлом, текстолитом.

Практика: Подбор материала для изготовления лодки. Изготовление чертежа корпуса. Изготовление шаблонов и шпангоутов корпуса. Сборка корпуса на стапеле. Изготовление иллюминаторов в корпусе. Изготовление чертежа надстройки и надстройки. Изготовление шаблонов рулей. Изготовление и установка рулей глубины. Изготовление и установка рулей поворотов лодки. Грунтовка лодки. Подготовка к покраске и покраска лодки. Изготовление резиноmotorа и установка крепления для резиноmotorа. Изготовление дейдвуда для гребного винта. Изготовление шаблонов винта и винта по шаблонам. Подгонка и сборка подводной лодки. Изготовление формы балласта и балласта, установка балласта в корпус. Балансировка и центровка модели. Регулировка и настройка лодки. Пробные запуски.

5. Устройство и сборка катера на электродвигателе

Теория: Устройство катера, работающего на электродвигателе. Строение и принцип действия электродвигателя. Правила работы с чертежами, схемами, материалом и инструментом. Правила работы с элементами электропитания.

Правила работы с паяльником, аэрографом, наждаком, клеем, смолами, стеклотканью и фанерой.

Практика: Изготовление чертежа модели. Подбор материала. Изготовление шаблонов шпангоутов. Изготовление стрингеров. Сборка на стапеле. Изготовление корпуса модели. Изготовление чертежа, шаблона и деталей надстроек, сборка надстройки. Изготовление иллюминаторов, детализировки, дейдвуда, моторамы, крепления моторамы. Установка моторамы, мотора, соединительного кардана с мотором. Изготовление и установка руля поворота. Установка качалки на руль. Сборка рулевого и винтового устройства модели. Грунтовка, шпаклевка и покраска модели. Постановка на воду, центровка и запуск моделей. Организация соревнований на дистанции.

6. Модель скоростная FSR - ЭКО, изготовление и установка на ход.

Теория: Модель FSR-ЭКО. Её основные особенности. Строение и принцип действия. Правила работы с чертежами, схемами, материалом и инструментом. Особенности при работе с аппаратурой управления, зарядными устройствами. Правила запуска модели на воду.

Практика: Изготовление корпуса модели. Материалы и шаблоны. Матрица и пуансон. Крепление двигателя и аппаратуры управления. Герметизация корпуса. Устройство и изготовление водяного охлаждения электромотора. Сборка модели. Шпатлевка, шлифовка и покраска модели. Установка и центровка модели на воде. Запуск моделей на воде. Проведение соревнований.

7. Запуск моделей на воде.

Теория: Основные правила и особенности изготовления трассы класса E-600, класса R. Правила прохождения трассы на точность и время. Основные понятия метеорологии и гидрологии, и их воздействие на запуск моделей.

Практика: Работа с пенопластом, грузами, тросом, шнуром и леской. Практические навыки по пускам и управлению моделями. Практическая работа с трассой и прохождением между буйками.

8. Модели кораблей, катеров и лодок.

Теория: Модели подводных военных кораблей. Особенности их строения и принципа движения. Модели прогулочных и спец. катеров. Модели атомных и дизельных подводных лодок. Основные их типы и виды.

Практика: Выбор изготавливаемого корабля или катера. Подбор материала. Работа с материалами, инструментом, станками и приспособлениями. Практические навыки при работе с инструментом, лакокрасочными материалами.

9. Заключительное занятие.

Теория: Подведение итогов работы объединения. Техническая конференция. Награждение лучших учащихся. Рекомендации по работе в летний период.

Практика: Показательные запуски моделей. Выставка моделей. Итоговая диагностика.

Календарный учебный график 1 года обучения

№ п\п	Месяц проведения занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1.	сентябрь	Вводное занятие Инструктаж по ТБ, анкетирование учащихся	2	Инструктаж, беседа, демонстрация готовых изделий	Наблюдение, опрос, анкетирование
2.	сентябрь	История развития судомоделизма.	2	Объяснение, беседа, демонстрация, презентация	Наблюдение, опрос
3.	сентябрь	Основные детали и надстройки кораблей и модели	2	Объяснение, демонстрация изделий, чертежей, схем	Опрос, практические задания
4.	сентябрь	Основные понятия, применяемые в	2	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация чертежей,	Упражнения, опрос

		судостроении и моделизме.		схем	
5.	сентябрь	Принципы создания подъемной силы	2	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация	Наблюдение, опрос
6.	сентябрь	Правила работы с простейшими материалами, инструментом.	2	Объяснение, беседа, демонстрация, работа по образцу	Наблюдение, опрос, упражнения
7.	октябрь	Простейшие чертежи	2	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация чертежей, схем	Опрос, практические задания
8.	октябрь	Изготовление моделей из бумаги и электрокартона.	2	Объяснение, проектирование, конструирование	Опрос, упражнения, тестирование
9.	октябрь	Изготовление моделей из бумаги и электрокартона.	2	Работа под наблюдением педагога, демонстрация технологии изготовления	Беседа, практические задания
10.	октябрь	Правила организации соревнований	2	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Наблюдение, опрос
11.	октябрь	Основные составляющие и принцип действия резиномоторной модели.	2	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация	Наблюдение, опрос

12.	октябрь	Изготовление чертежа модели	2	Моделирование, проектирование, работа под наблюдением педагога	Упражнения, практические задания
13.	октябрь	Изготовление шпангоутов модели. Сборка корпуса.	2	Объяснение, работа по образцу	Беседа, практические задания
14.	октябрь	Сборка деталей и узлов. Грунтовка и окраска модели.	2	Моделирование, проектирование, работа под наблюдением педагога	Практические задания
15.	октябрь	Установка резиномотора и винта. Запуск и балансировка модели	2	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания, соревнование
16.	ноябрь	Виды подводных лодок. Основные составляющие и принцип действия подводных лодок.	2	Объяснение, презентация, демонстрация чертежей, схем	Наблюдение, опрос
17.	ноябрь	Изготовление чертежа корпуса Правила работы с пластиком, деревом, металлом, текстолитом.	2	Объяснение, работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Наблюдение, опрос, упражнения
18.	ноябрь	Изготовление	2	Конструирование,	Практические

		шаблонов и шпангоутов корпуса		работа под наблюдением педагога	задания
19.	ноябрь	Сборка корпуса на стапеле. Изготовление иллюминаторов в корпусе	2	Конструирование, работа под наблюдением педагога	Упражнения, практические задания
20.	ноябрь	Изготовление шаблонов рулей. Изготовление рулей глубины. Изготовление рулей поворотов лодки	2	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Практические задания
21.	ноябрь	Изготовление резиномотора и установка крепления для резиномотора. Пробные запуски.	2	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Наблюдение, соревнование
22.	ноябрь	Устройство катера, работающего на электродвигателе	2	Объяснение, презентация, демонстрация моделей	Наблюдение, практические задания
23.	ноябрь	Строение и принцип действия электродвигателя. Правила работы с чертежами, схемами, материалом и инструментом	2	Проектирование, моделирование, работа под наблюдением педагога	Опрос, практические задания

24.	ноябрь	Изготовление чертежа модели. Подбор материала. Изготовление шаблонов шпангоутов.	2	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Упражнения, практические задания
25.	декабрь	Изготовление корпуса модели. Изготовление чертежа, шаблона и деталей надстроек, сборка надстройки	2	Моделирование, проектирование, конструирование, работа под наблюдением педагога	Упражнения, игра
26.	декабрь	Изготовление иллюминаторов, детализовки, дейдвуда, моторамы	2	Моделирование, конструирование, самостоятельная работа	Практические задания
27.	декабрь	Установка моторамы, мотора, соединительного кардана с мотором. Изготовление и установка руля поворота.	2	Конструирование, работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Опрос, упражнения, практические задания
28.	декабрь	Правила работы с элементами электропитания.	2	Объяснение, презентация, демонстрация	Наблюдение, опрос, упражнения
29.	декабрь	Сборка рулевого и винтового устройства	2	Моделирование, проектирование, конструирование, работа	Практические задания, игра

		модели.		под наблюдением педагога	
30.	декабрь	Грунтовка, шпаклевка и покраска модели. Постановка на воду	2	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Практические задания, упражнения
31.	декабрь	Центровка и запуск моделей. Организация соревнований на дистанции.	2	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания, соревнование
32.	декабрь	Модель FSR-ЭКО. Её основные особенности.	2	Объяснение, демонстрация моделей, беседа	Наблюдение, опрос
33.	декабрь	Строение и принцип действия модели FSR-ЭКО.	2	Проектирование, работа под наблюдением педагога	Наблюдение, опрос, упражнения
34.	январь	Правила работы с чертежами, схемами, материалом и инструментом.	2	Объяснение, демонстрация технологии работы	Наблюдение, опрос, упражнения
35.	январь	Изготовление общего чертежа модели. Её основных частей	2	Объяснение, демонстрация технологии составления чертежа	Практические задания, упражнения
36.	январь	Изготовление корпуса модели FSR-ЭКО.	2	Моделирование, проектирование, работа под наблюдением	Практические задания

				педагога	
37.	январь	Материалы и шаблоны. Матрица и пуансон.	2	Проектирование, работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания, игра
38.	январь	Крепление двигателя и аппаратуры управления.	2	Конструирование, работа под наблюдением педагога	Упражнения
39.	январь	Герметизация корпуса	2	Конструирование, работа под наблюдением педагога	Практические задания
40.	февраль	Устройство и изготовление водяного охлаждения электромотора.	2	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Наблюдение, практические задания
41.	февраль	Сборка модели FSR-ЭКО.	2	Конструирование, работа под наблюдением педагога	Упражнения, практические задания
42.	февраль	Сборка модели FSR-ЭКО.	2	Самостоятельная работа	Практические задания, тестирование
43.	февраль	Особенности при работе с аппаратурой управления, зарядными устройствами.	2	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация.	Наблюдение, опрос

44.	февраль	Шпатлевка, шлифовка модели.	2	Проектирование, работа по образцу	Упражнения, практические задания
45.	февраль	Покраска модели.	2	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания
46.	февраль	Установка и центровка модели на воде.	2	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Наблюдение, практические задания
47.	февраль	Правила запуска модели на воду.	2	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация	Наблюдение, опрос, упражнения
48.	март	Запуск моделей на воде.	2	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Упражнения, практические задания
49.	март	Запуск моделей на воде.	2	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания
50.	март	Проведение соревнований с моделями FSR-ЭКО.	2	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания, соревнования
51.	март	Основные правила и особенности изготовления трассы класса E-600, класса R.	2	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация моделей.	Наблюдение, опрос
52.	март	Правила	2	Объяснение, беседа,	Наблюдение,

		прохождения трассы на точность и время.		проектирование, работа по образцу	опрос, упражнения
53.	март	Основные понятия метеорологии и гидрологии, и их воздействие на запуск моделей	2	Беседа, демонстрация фото-видеоматериалов, презентация	Наблюдение, опрос, тестирование
54.	март	Работа с пенопластом, грузами, тросом, шнуром и леской.	2	Моделирование, проектирование, самостоятельная работа	Упражнения, практические задания
55.	март	Практические навыки по пускам и управлению моделями.	2	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Упражнения практические задания
56.	март	Практические навыки по пускам и управлению моделями.	2	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания, игра
57.	апрель	Практическая работа с трассой и прохождением между буйками.	2	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Упражнения, соревнование
58.	апрель	Модели подводных военных кораблей.	2	Беседа, демонстрация фото-видеоматериалов, презентация	Наблюдение, опрос
59.	апрель	Модели катеров и лодок	2	Беседа, демонстрация фото-видеоматериалов,	Наблюдение, опрос

				презентация	
60.	апрель	Модели прогулочных и спец. катеров.	2	Моделирование, конструирование, работа под наблюдением педагога	Наблюдение, практические задания
61.	апрель	Особенности их строения и принципа движения	2	Моделирование, проектирование, работа под наблюдением педагога	Наблюдение, практические задания
62.	апрель	Модели атомных подводных лодок.	2	Беседа, демонстрация фото-видеоматериалов, презентация	Наблюдение, опрос
63.	апрель	Модели дизельных подводных лодок.	2	Беседа, демонстрация фото-видеоматериалов, презентация	Наблюдение, тестирование
64.	апрель	Выбор изготавливаемого корабля или катера.	2	Конструирование, работа под наблюдением педагога	Опрос, упражнения
65.	апрель	Изготовление чертежа выбранного корабля или катера	2	Моделирование, проектирование, работа по образцу	Упражнения, практические задания
66.	май	Подбор материала для изготовления.	2	Работа под наблюдением педагога	Практические задания
67.	май	Изготовление корпуса модели	2	Конструирование, работа под наблюдением педагога	Наблюдение, практические задания
68.	май	Изготовление различных	2	Конструирование, работа под наблюдением	Практические задания

		надстроек корабля или катера		педагога, самостоятельная работа	
69.	май	Полная сборка модели.	2	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания
70.	май	Шпатлевка, шлифовка и покраска модели.	2	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Упражнения, практические задания
71.	май	Запуск моделей на воде.	2	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания, соревнования
72.	май	Заключительное занятие. Подведение итогов работы объединения. Техническая конференция.	2	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Выставка конкурс, анкетирование
Итого за год:			144		

Учебный план 2 год обучения

№ п/п	Название темы	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие	3	1	2	Анкетирование, контрольный опрос
2.	Устойчивость судна	9	3	3	Тестирование, практические задания
3.	Обводы корпуса	18	6	12	Тестирование, практические задания

4.	Шпангоуты и шпация	12	3	9	Тестирование, практические задания, соревнование
5.	Модели класса EN-600	21	6	15	Анкетирование, контрольный опрос, соревнование
6.	Модели класса EK-600	21	6	15	Контрольный опрос, практические задания
7.	Модели класса EX-600	21	6	15	Анкетирование, контрольный опрос, соревнование
8.	Двигатели моделей	18	3	9	Тестирование, практические задания
9.	Паруса и такелаж	18	6	12	Тестирование, контрольный опрос
10.	Радиоуправляемые модели	24	9	15	Анкетирование, контрольный опрос, соревнование
11.	Модели комбинированных классов	48	12	36	Тестирование, практические задания, соревнование
12.	Заключительное занятие	3	1	2	Анкетирование, контрольный опрос, соревнование, выставка готовых моделей
	Итого:	216	62	154	

Содержание учебного плана 2 год обучения

1. Вводное занятие

Теория: Задачи и план работы объединения. Работа с инструментами, станками, материалами. Техника безопасности при работе.

Практика: Практическая отработка ТБ на лазерном станке. Анкетирование учащихся (входная диагностика).

2. Устойчивость судна

Теория: Виды и понятия устойчивости судна. Продольная устойчивость (дифферент) Поперечная устойчивость (крен). Центровка и балансировка модели.

Практика: Работа со схемами, чертежами, учебниками физики и «Энциклопедией судомоделиста». Непотопляемость и переборки набора корпуса судна. Центровка учебной модели на стенде.

3. Обводы корпуса

Теория: Выбор обводов корпуса и понятие обводов. Расчеты и чертеж обводов корпуса. Понятие о стапеле и установка на нем шпангоутов. Строение корпуса модели.

Практика: Чертеж, таблицы, схемы, работа с лобзиком и фанерой. Работа с клеем и эпоксидными смолами. Выпиливание шпангоутов. ТБ при работе.

4. Шпангоуты и шпация

Теория: Виды и нумерация шпангоутов судна. Методы изготовления шпангоутов. Расчет шпации и стрингеров.

Практика: Подбор материала для изготовления. Изготовление шпангоутов. Работа с чертежами, лобзиком, фанерой, надфилем и наждачным кругом. Развитие чертёжных навыков.

5. Модели класса EN-600

Теория: Выбор модели EN-600, чертежи, схемы. Устройство данной модели. Её основные особенности. Строение и принцип действия. Правила работы с чертежами, схемами, материалом и инструментом. Особенности при работе с аппаратурой управления, зарядными устройствами. Правила запуска модели на воду.

Правила работы с паяльником, аэрографом, наждаком, клеем, смолами, стеклотканью и фанерой. Теоретические знания при сборке модели и навыки ходовых соревнований.

Практика: Изготовление чертежа модели. Подбор материала. Изготовление шаблонов частей модели. Изготовление корпуса модели. Сборка на стапеле. Изготовление чертежа, шаблона и деталей надстроек. Изготовление надстроек модели. Сборка надстройки. Изготовление и отделка такелажа. Грунтовка, шпаклевка и покраска модели. Полная сборка и отделка модели. Постановка на воду, центровка и запуск моделей. Тренировочные запуски модели. Организация соревнований на дистанции.

6. Модели класса ЕК-600

Теория: Модель ЕК-600. Её основные особенности. Выбор модели ЕК-600, чертежи, схемы. Устройство данной модели. Строение и принцип действия. Правила работы с чертежами, схемами, материалом и инструментом. Особенности при работе с аппаратурой управления, зарядными устройствами. Правила запуска модели на воду.

Практика: Изготовление чертежа модели. Подбор материала. Изготовление шаблонов частей модели. Изготовление корпуса модели. Сборка на стапеле. Изготовление чертежа, шаблона и деталей надстроек. Изготовление надстроек модели. Сборка надстройки. Изготовление и отделка такелажа. Грунтовка, шпаклевка модели. Шлифовка и покраска модели. Полная сборка и отделка модели. Установка и центровка модели на воде. Тренировочные запуски модели. Соревнование на воде.

7. Модели класса ЕХ-600.

Теория: Модель ЕХ-600. Её основные особенности. Выбор модели ЕХ-600, чертежи, схемы. Устройство данной модели. Строение и принцип действия. Правила работы с чертежами, схемами, материалом и инструментом. Особенности при работе с аппаратурой управления, зарядными устройствами. Правила запуска модели на воду.

Практика: Изготовление чертежа модели. Подбор материала. Изготовление шаблонов частей модели. Изготовление корпуса модели. Сборка на стапеле. Изготовление чертежа, шаблона и деталей надстроек. Изготовление надстроек модели. Сборка надстройки. Изготовление и отделка такелажа. Грунтовка, шпаклевка модели. Шлифовка и покраска модели. Полная сборка и отделка модели. Установка и центровка модели на воде. Тренировочные запуски модели. Соревнование на воде.

8. Двигатели моделей.

Теория: Типы двигателей для судомodelей. Резиномоторные двигатели. Скоростные электродвигатели. Микролитражные двигатели. Принцип заводки и регулировки МДС и ДВС. Типы электропитания.

Практика: Способы зарядки аккумуляторов. Работа с измерительными приборами. Практические навыки при запуске двигателей. Проверка элементов питания. Самостоятельное изготовление топлива для калильных двигателей.

9. Паруса и такелаж.

Теория: Классификация парусов. Разрезной фок и роза Ветров. История парусников в развитии море плавания. Стоячий и бегучий такелаж. Управление моделью парусной яхты. Отличие от 2-Х и 4-Х - канальным передатчиком сигнала.

Практика: Работа с чертежами, материалами, изучение и практика работы с парусным управлением. Изготовление простого паруса для МС цели виндсерфера. Пробные пуски модели парусника.

10. Радиоуправляемые модели.

Теория: Основные сведения и ТБ при работе с радиоаппаратурой. Виды и типы аппаратуры управления. Размещение и установка аппаратуры на изготовленные модели. Настройка аппаратуры по кварцам и частотам. Расчет зарядки в Вольтах и Амперах.

Практика: Остановка и триммирование аппаратуры на модель. Приобретение навыков в обращении и управлении радиоаппаратурой.

Самостоятельная зарядка аппаратуры. Пробы управления моделью на разных видах трасс.

11. Модели комбинированных классов.

Теория: Модели комбинированных в классе E и R. Определение различий между прямоходами и р/у моделями. Проба установки р/у на модели классов EN и EK. Практический перевод моделей классов EK и VN в класс радиоуправляемых моделей. Основные понятия триммерования моделей на воде. Точность и скорость хода на воде. Влияние метеорологических условий на запуск модели.

Практика: Приобретение навыков в работе с радиоаппаратурой. Сборка и тренировка на воде. Тренировки и триммерование моделей на воде. Соревнование по точности и скорости хода на воде. Ход модели с различными препятствиями – вход в ворота из буйков, обплыв буйков справа и слева, задний ход.

12. Заключительное занятие.

Теория: Подведение итогов работы объединения. Техническая конференция. Награждение лучших учащихся. Рекомендации по работе в летний период.

Практика: Показательные запуски моделей. Выставка моделей. Итоговая диагностика.

Календарный учебный график 2 года обучения

№ п\п	Месяц проведения занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1.	сентябрь	Вводное занятие Инструктаж по ТБ, анкетирование учащихся	3	Инструктаж, беседа, демонстрация готовых изделий	Наблюдение, опрос, упражнения, анкетирование
2.	сентябрь	Виды и понятия устойчивости	3	Объяснение, беседа, демонстрация,	Наблюдение, опрос

		судна.		презентация	
3.	сентябрь	Продольная устойчивость (дифферент) Поперечная устойчивость (крен). Центровка и балансировка модели.	3	Объяснение, демонстрация изделий, чертежей, схем	Опрос, практические задания
4.	сентябрь	Непотопляемость и переборки набора корпуса судна. Центровка учебной модели на стенде.	3	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Упражнения, опрос
5.	сентябрь	Выбор обводов корпуса и понятие обводов.	3	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация чертежей, схем	Наблюдение, опрос
6.	сентябрь	Расчеты и чертеж обводов корпуса.	3	Объяснение, беседа, демонстрация, работа по образцу	Наблюдение, опрос, упражнения
7.	октябрь	Понятие о стапеле и установка на нем шпангоутов	3	Объяснение, проектирование, конструирование	Опрос, практические задания
8.	октябрь	Строение корпуса модели.	3	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация	Опрос, упражнения, тестирование
9.	октябрь	Выпиливание	3	Работа под	Беседа,

		шпангоутов.		наблюдением педагога, демонстрация технологии изготовления	практические задания
10.	октябрь	Работа с клеем и эпоксидными смолами.	3	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Упражнения, практические задания
11.	октябрь	Виды и нумерация шпангоутов судна.	3	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация	Наблюдение, опрос
12.	октябрь	Методы изготовления шпангоутов.	3	Моделирование, проектирование, работа под наблюдением педагога	Упражнения, практические задания
13.	октябрь	Расчет шпации и стрингеров.	3	Объяснение, работа по образцу	Беседа, практические задания
14.	октябрь	Подбор материала для изготовления. Изготовление шпангоутов.	3	Моделирование, проектирование, конструирование	Практические задания
15.	октябрь	Выбор модели EN- 600, чертежи, схемы. Устройство данной модели. Её основные особенности	3	Объяснение, презентация, демонстрация чертежей, схем	Наблюдение, опрос
16.	ноябрь	Изготовление чертежа модели.	3	Проектирование, моделирование, работа	Упражнения, практические

		Подбор материала. Изготовление шаблонов частей модели.		под наблюдением педагога	задания
17.	ноябрь	Изготовление корпуса модели. Сборка на стапеле.	3	Объяснение, работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Наблюдение, опрос, упражнения
18.	ноябрь	Изготовление чертежа, шаблона и деталей надстроек. Изготовление надстроек модели. Сборка надстройки.	3	Конструирование, проектирование, работа под наблюдением педагога	Практические задания
19.	ноябрь	Изготовление и отделка такелажа. Грунтовка, шпаклевка и покраска модели.	3	Конструирование, работа под наблюдением педагога	Упражнения, практические задания
20.	ноябрь	Полная сборка модели. Правила запуска модели на воду.	3	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Практические задания, упражнения
21.	ноябрь	Тренировочные запуски модели. Организация соревнований на дистанции.	3	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Наблюдение, соревнование
22.	ноябрь	Выбор модели ЕК-600, чертежи, схемы.	3	Объяснение, презентация, демонстрация моделей	Наблюдение, опрос

23.	ноябрь	Устройство данной модели. Строение и принцип действия.	3	Проектирование, моделирование, работа под наблюдением педагога	Опрос, практические задания
24.	ноябрь	Изготовление чертежа модели. Подбор материала.	3	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Упражнения, практические задания
25.	декабрь	Изготовление корпуса модели. Сборка на стапеле.	3	Моделирование, проектирование, конструирование, работа под наблюдением педагога	Практические задания
26.	декабрь	Изготовление надстроек модели. Сборка надстройки.	3	Моделирование, конструирование, самостоятельная работа	Практические задания
27.	декабрь	Изготовление и отделка такелажа. Грунтовка, шпаклевка и покраска модели.	3	Конструирование, работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Опрос, упражнения, практические задания
28.	декабрь	Полная сборка модели. Правила запуска модели на воду. Тренировочные запуски модели.	3	Моделирование, проектирование, конструирование, самостоятельная работа	Практические задания, соревнование
29.	декабрь	Модель ЕХ-600. Её основные особенности. Выбор модели ЕХ-	3	Объяснение, презентация, демонстрация чертежей, схем	Наблюдение, опрос, игра

		600, чертежи, схемы.			
30.	декабрь	Устройство данной модели. Строение и принцип действия.	3	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Практические задания, упражнения
31.	декабрь	Изготовление шаблонов частей модели. Изготовление корпуса модели. Сборка на стапеле.	3	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания, упражнения
32.	декабрь	Изготовление надстроек модели. Сборка надстройки.	3	Проектирование, моделирование, работа под наблюдением педагога	Опрос, практические задания
33.	декабрь	Изготовление и отделка такелажа. Грунтовка, шпаклевка модели. Шлифовка и покраска модели.	3	Конструирование, работа под наблюдением педагога	Наблюдение, опрос, упражнения
34.	январь	Полная сборка и отделка модели. Установка и центровка модели на воде.	3	Объяснение, демонстрация технологии работы	Наблюдение, опрос, упражнения
35.	январь	Тренировочные запуски модели. Соревнование на воде.	3	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания, соревнование

36.	январь	Типы двигателей для судомоделей. Резиномоторные двигатели.	3	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация.	Наблюдение, опрос
37.	январь	Скоростные электродвигатели. Микролитражные двигатели.	3	Объяснение, демонстрация технологии работы	Опрос, практические задания, игра
38.	январь	Принцип заводки и регулировки МДС и ДВС. Типы электропитания.	3	Конструирование, работа под наблюдением педагога	Упражнения
39.	январь	Способы зарядки аккумуляторов. Работа с измерительными приборами. Практические навыки при запуске двигателей.	3	Конструирование, работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Практические задания, упражнения, тестирование
40.	февраль	Самостоятельное изготовление топлива для калильных двигателей.	3	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Наблюдение, практические задания
41.	февраль	Классификация парусов. Разрезной фок и роза Ветров.	3	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация.	Наблюдение, опрос
42.	февраль	История парусников в	3	Объяснение, беседа, презентация,	Опрос, упражнения

		развитии мореплавания. Стоячий и бегучий такелаж.		демонстрация	
43.	февраль	Управление моделью парусной яхты.	3	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Упражнения, практические задания
44.	февраль	Отличие от 2-Х и 4-Х - канальным передатчиком сигнала.	3	Проектирование, моделирование, работа по образцу	Упражнения, практические задания
45.	февраль	Изготовление простого паруса для МС цели виндсерфера.	3	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания
46.	февраль	Пробные пуски модели парусника.	3	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Наблюдение, соревнование
47.	февраль	Основные сведения и ТБ при работе с радиоаппаратурой. Виды и типы аппаратуры управления.	3	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация	Наблюдение, опрос, упражнения
48.	март	Размещение и установка аппаратуры на изготовленные модели.	3	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Упражнения, практические задания

49.	март	Настройка аппаратуры по кварцам и частотам.	3	Моделирование, проектирование, самостоятельная работа	Практические задания, игра
50.	март	Расчет зарядки в Вольтах и Амперах.	3	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания, упражнения
51.	март	Остановка и триммирование аппаратуры на модель.	3	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация моделей.	Наблюдение, опрос
52.	март	Самостоятельная зарядка аппаратуры.	3	Объяснение, беседа, проектирование, работа по образцу	Наблюдение, опрос, упражнения
53.	март	Пробы управления моделью на разных видах трасс.	3	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Игра, практические задания
54.	март	Пробы управления моделью на разных видах трасс.	3	Моделирование, проектирование, самостоятельная работа	Практические задания, соревнование
55.	март	Модели комбинированных в классе E и R	3	Беседа, демонстрация фото-видеоматериалов, презентация	Наблюдение, опрос
56.	март	Определение различий между прямоходами и р/у	3	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация моделей.	Опрос, тестирование

		моделями.			
57.	апрель	Определение различий между прямоходами и р/у моделями.	3	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Упражнения, практические, задания
58.	апрель	Проба установки р/у на модели класса ЕН.	3	Моделирование, конструирование, работа под наблюдением педагога	Наблюдение, опрос, упражнения
59.	апрель	Проба установки р/у на модели класса ЕК.	3	Моделирование, конструирование, работа под наблюдением педагога	Наблюдение, опрос, упражнения
60.	апрель	Практический перевод моделей классов ЕК в класс радиоуправляемых моделей.	3	Конструирование, работа под наблюдением педагога	Наблюдение, практические задания
61.	апрель	Практический перевод моделей классов ВН в класс радиоуправляемых моделей.	3	Конструирование, работа под наблюдением педагога	Наблюдение, практические задания
62.	апрель	Основные понятия триммерования моделей на воде.	3	Беседа, демонстрация фото-видеоматериалов, презентация	Наблюдение, опрос
63.	апрель	Точность и скорость хода на воде.	3	Работа под наблюдением педагога	Наблюдение, тестирование

64.	апрель	Влияние метеорологических условий на запуск модели.	3	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация	Опрос, упражнения
65.	апрель	Сборка и тренировка моделей на воде.	3	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Упражнения, практические задания
66.	май	Тренировки и триммерование моделей на воде.	3	Работа под наблюдением педагога	Практические задания
67.	май	Соревнование по точности и скорости хода на воде.	3	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Наблюдение, практические задания, соревнование
68.	май	Ход модели с различными препятствиями – вход в ворота из буйков.	3	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания
69.	май	Обплытие буйков справа и слева, задний ход.	3	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания
70.	май	Отработка заднего хода.	3	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Упражнения, практические задания
71.	май	Запуск моделей на воде.	3	Работа под наблюдением педагога,	Практические задания,

				самостоятельная работа	соревнования
72.	май	Заключительное занятие. Подведение итогов работы объединения. Показательные запуски моделей. Выставка моделей.	3	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Выставка конкурс, анкетирование
Итого за год:			216		

Учебный план 3 год обучения

№ п/п	Название темы	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	4	2	2	Анкетирование, контрольный опрос
2.	Основы судомоделизма; классификация кораблей и яхт.	8	4	4	Тестирование, практические задания
3.	Модель-копия класса F2-B.	60	16	48	Тестирование, практические задания
4.	Устройство и сборка подводной лодки EN-1250 с резиномотором.	40	12	28	Тестирование, практические задания, соревнование
5.	Точная копия R4-B; R 2-C; модель-склейка.	44	16	28	Анкетирование, контрольный опрос, соревнование

6.	Модель-копия R2-А.	40	8	32	Контрольный опрос, практические задания
7.	Модели-копии класса NSS-А.	68	20	48	Анкетирование, контрольный опрос, соревнование
8.	Основные понятия метеорологии и гидрологии. Запуски модели на воде.	20	8	12	Тестирование, практические задания
9.	Заключительное занятие	4	2	2	Анкетирование, контрольный опрос, соревнование, выставка готовых моделей
	Итого:	288	88	200	

Содержание учебного плана 3 год обучения

1. Вводное занятие

Теория: Задачи и план работы объединения. Работа с инструментами, станками, материалами. Техника безопасности при работе.

Практика: Практическая отработка навыков радиоуправления модели, приобретённых в прошлом учебном году. Анкетирование учащихся (входная диагностика).

2. Основы судомоделизма; классификация кораблей и яхт.

Теория: Классификация кораблей и яхт. Выбор изготавливаемого корабля или яхты.

Практика: Изготовление чертежа в нужном масштабе.

3. Модель-копия класса F2-В.

Теория: Модель-копия класса F2-В. Её основные особенности. Выбор прототипа модели. Чертежи и схемы. Устройство данной модели. Строение и

принцип действия. Правила работы с чертежами, схемами, материалом и инструментом. Особенности при работе с аппаратурой управления, зарядными устройствами. Правила запуска модели на воду.

Практика: Изготовление чертежа модели. Подбор материала. Изготовление шаблонов частей модели. Изготовление корпуса модели. Сборка на стапеле. Изготовление чертежа, шаблона и деталей надстроек. Изготовление надстроек модели. Сборка надстройки. Изготовление и отделка такелажа. Грунтовка, шпаклевка модели. Шлифовка и покраска модели. Полная сборка и отделка модели. Установка и центровка модели на воде. Тренировочные запуски модели.

4. Устройство и сборка подводной лодки EN-1250 с резиномотором.

Теория: Выбор прототипа модели. Чертежи и схемы. Устройство данной модели. Её основные особенности. Строение и принцип действия. Правила работы с чертежами, схемами, материалом и инструментом. Особенности при работе с аппаратурой управления, зарядными устройствами. Правила запуска модели на воду.

Практика: Изготовление чертежа модели. Подбор материала. Изготовление шаблонов частей модели. Изготовление корпуса модели. Сборка на стапеле. Изготовление чертежа, шаблона и деталей надстроек. Изготовление надстроек модели. Сборка надстройки. Изготовление винта модели. Грунтовка, шпаклевка и покраска модели. Изготовление резиномотора. Полная сборка и отделка модели. Пробные запуски. Организация соревнований на дистанции.

5. Точная копия R4-B; R 2-C; модель-склейка.

Теория: Выбор моделей R4-B; R 2-C (покупка набора модели), чертежи, схемы. Устройство данной модели. Её основные особенности. Строение и принцип действия. Правила работы с чертежами, схемами, материалом и инструментом. Особенности при работе с аппаратурой управления, зарядными устройствами. Теоретические знания при сборке модели и навыки ходовых соревнований. Правила запуска модели на воду.

Практика: Работа с чертежом модели, инструментом, клеем и смолами, красками, паяльником. Сборка с помощью схемы. Обработка и склеивание деталей. Подбор красок. Отделка, покраска корпуса модели. Установка рулей поворота. Установка двигателей и вала. Изготовление лопастей. Пробные запуски. Центровка.

6. Модель-копия R2-A.

Теория: Модель R2-A. Её основные особенности. Выбор модели R2-A, чертежи, схемы. Устройство данной модели. Строение и принцип действия. Правила работы с чертежами, схемами, материалом и инструментом. Особенности при работе с аппаратурой управления, зарядными устройствами. Правила запуска модели на воду.

Практика: Изготовление чертежа модели. Подбор материала. Изготовление шаблонов частей модели. Изготовление корпуса модели. Сборка на стапеле. Изготовление чертежа, шаблона и деталей надстроек. Изготовление надстроек модели. Сборка надстройки. Изготовление и отделка такелажа. Грунтовка, шпаклевка модели. Шлифовка и покраска модели. Полная сборка и отделка модели. Установка и центровка модели на воде. Тренировочные запуски модели.

7. Модели-копии класса NSS-A.

Теория: Модель класса NSS-A. Её основные особенности. Выбор модели класса NSS-A, чертежи, схемы. Устройство данной модели. Строение и принцип действия. Правила работы с чертежами, схемами, материалом и инструментом. Особенности при работе с аппаратурой управления, зарядными устройствами. Правила запуска модели на воду.

Практика: Изготовление чертежа модели. Заготовка болванки (корпуса), изготовление матрицы при помощи стеклоткани, эпоксидной смолы. Изготовление корпуса модели. Изготовление чертежа, шаблона и деталей надстроек. Изготовление надстроек модели. Сборка надстройки. Грунтовка, шпаклевка модели. Шлифовка и покраска модели. Полная сборка и отделка

модели. Установка и центровка модели на воде. Тренировочные запуски модели. Соревнование на воде.

8. Основные понятия метеорологии и гидрологии. Запуски модели на воде.

Теория: Основные понятия метеорологии и гидрологии; их воздействие на запуск моделей. Трассы для моделей R2-A; R4-B; R2-C; R2-B. Особенности трасс для яхт класса NSS-A.

Практика: Изучение схем и рисунков. Изготовление трассы для моделей R2-A; R4-B; R2-C; R2-B. Изготовление трассы для яхт класса NSS-A. Прохождение трассы на время и точность.

9. Заключительное занятие.

Теория: Подведение итогов работы объединения. Участие в соревнованиях. Награждение лучших учащихся. Рекомендации по работе в летний период.

Практика: Показательные запуски моделей. Выставка моделей. Итоговая диагностика.

Календарный учебный график 3 года обучения

№ п\п	Месяц проведения занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1.	сентябрь	Вводное занятие Задачи и план работы объединения. Техника безопасности при работе	4	Инструктаж, беседа, демонстрация готовых изделий	Наблюдение, опрос, упражнения, анкетирование
2.	сентябрь	Классификация кораблей и яхт. Выбор	4	Объяснение, беседа, демонстрация, презентация	Наблюдение, опрос

		изготавливаемого корабля или яхты.			
3.	сентябрь	Изготовление чертежа в нужном масштабе.	4	Объяснение, демонстрация чертежей, схем	Опрос, практические задания
4.	сентябрь	Модель-копия класса F2-B. Её основные особенности	4	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация	Наблюдение, опрос
5.	сентябрь	Выбор прототипа модели. Чертежи и схемы.	4	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация чертежей, схем	Наблюдение, опрос, упражнения
6.	сентябрь	Устройство данной модели. Строение и принцип действия. Правила работы с чертежами, схемами, материалом и инструментом.	4	Объяснение, беседа, демонстрация, работа по образцу	Наблюдение, опрос, упражнения
7.	октябрь	Изготовление чертежа модели. Подбор материала	4	Объяснение, проектирование, конструирование	Опрос, практические задания
8.	октябрь	Изготовление шаблонов частей модели. Изготовление корпуса модели.	4	Объяснение, работа по образцу	Опрос, упражнения, практические задания

9.	октябрь	Изготовление чертежа, шаблона и деталей надстроек.	4	Работа под наблюдением педагога, демонстрация технологии изготовления	Беседа, практические задания
10.	октябрь	Изготовление надстроек модели.	4	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Упражнения, практические задания
11.	октябрь	Сборка надстройки.	4	Моделирование, проектирование, работа под наблюдением педагога	Упражнения, практические задания
12.	октябрь	Изготовление и отделка такелажа.	4	Объяснение, работа по образцу	Беседа, практические задания
13.	октябрь	Грунтовка, шпаклевка модели.	4	работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания
14.	октябрь	Шлифовка и покраска модели.	4	Моделирование, проектирование, конструирование	Практические задания
15.	октябрь	Особенности при работе с аппаратурой управления, зарядными устройствами.	4	Объяснение, презентация, демонстрация чертежей, схем	Наблюдение, опрос, тестирование
16.	ноябрь	Полная сборка и отделка модели.	4	Проектирование, моделирование, работа под наблюдением	Упражнения, практические задания

				педагога	
17.	ноябрь	Установка и центровка модели на воде.	4	Объяснение, работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Наблюдение, опрос, упражнения
18.	ноябрь	Тренировочные запуски модели.	4	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Упражнения, соревнование
19.	ноябрь	Выбор прототипа модели подводной лодки EN-1250 с резиномотором. Чертежи и схемы.	4	Объяснение, презентация, демонстрация моделей	Наблюдение, опрос
20.	ноябрь	Устройство данной модели. Её основные особенности. Строение и принцип действия.	4	Объяснение, работа по образцу	Практические задания, упражнения
21.	ноябрь	Изготовление чертежа модели. Подбор материала.	4	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Наблюдение, упражнения
22.	ноябрь	Изготовление шаблонов частей модели. Изготовление корпуса модели.	4	Проектирование, моделирование, работа под наблюдением педагога	Опрос, практические задания
23.	ноябрь	Изготовление чертежа, шаблона и деталей	4	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Упражнения, практические задания

		надстроек.			
24.	ноябрь	Изготовление надстроек модели. Сборка надстройки.	4	Моделирование, проектирование, конструирование	Упражнения, практические задания
25.	декабрь	Изготовление винта модели. Грунтовка, шпаклевка и покраска модели.	4	Моделирование, проектирование, конструирование, работа под наблюдением педагога	Практические задания
26.	декабрь	Изготовление резиномотора.	4	Моделирование, конструирование, самостоятельная работа	Практические задания
27.	декабрь	Полная сборка и отделка модели.	4	Конструирование, самостоятельная работа	Опрос, упражнения, практические задания
28.	декабрь	Пробные запуски. Организация соревнований на дистанции.	4	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания, соревнование
29.	декабрь	Выбор моделей R4-B; R 2-C (покупка набора модели), чертежи, схемы.	4	Объяснение, презентация, демонстрация чертежей, схем	Наблюдение, опрос, игра
30.	декабрь	Устройство данной модели. Её основные	4	Объяснение, демонстрация технологии работы	Опрос, упражнения

		особенности.			
31.	декабрь	Строение и принцип действия.	4	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания, упражнения
32.	декабрь	Работа с чертежом модели, инструментом, клеем и смолами, красками, паяльником.	4	Проектирование, моделирование, работа под наблюдением педагога	Опрос, практические задания
33.	декабрь	Сборка с помощью схемы. Обработка и склеивание деталей.	4	Конструирование, работа под наблюдением педагога	Наблюдение, опрос, упражнения
34.	январь	Подбор красок. Отделка, покраска корпуса модели.	4	Объяснение, демонстрация технологии работы	Наблюдение, опрос, упражнения
35.	январь	Установка рулей поворота.	4	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания, игра
36.	январь	Установка двигателей и вала.	4	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация.	Наблюдение, опрос
37.	январь	Изготовление лопастей.	4	Объяснение, демонстрация технологии работы	Опрос, практические задания, игра
38.	январь	Пробные запуски. Центровка.	4	Конструирование, работа под наблюдением педагога	Упражнения

39.	январь	Практические навыки при запуске моделей.	4	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания, упражнения, тестирование
40.	февраль	Модель R2-А. Её основные особенности.	4	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация.	Наблюдение, опрос
41.	февраль	Выбор модели R2-А, чертежи, схемы. Устройство данной модели.	4	Проектирование, моделирование, работа по образцу	Наблюдение, упражнения
42.	февраль	Изготовление чертежа модели. Подбор материала. Сборка на стапеле.	4	Проектирование, моделирование, работа по образцу	Опрос, упражнения
43.	февраль	Изготовление шаблонов частей модели. Изготовление корпуса модели.	4	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Упражнения, практические задания
44.	февраль	Изготовление чертежа, шаблона и деталей надстроек. Изготовление надстроек модели.	4	Проектирование, моделирование, работа по образцу	Упражнения, практические задания
45.	февраль	Сборка надстройки. Изготовление и отделка такелажа.	4	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Практические задания

46.	февраль	Грунтовка, шпаклевка модели. Шлифовка и покраска модели.	4	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Наблюдение, соревнование
47.	февраль	Полная сборка и отделка модели.	4	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация	Наблюдение, опрос, упражнения
48.	март	Установка и центровка модели на воде.	4	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Упражнения, практические задания
49.	март	Тренировочные запуски модели.	4	Моделирование, проектирование, самостоятельная работа	Практические задания, игра
50.	март	Модель класса NSS-A. Её основные особенности.	4	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация моделей.	Наблюдение, опрос
51.	март	Выбор модели класса NSS-A, чертежи, схемы.	4	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Наблюдение, опрос, упражнения
52.	март	Устройство данной модели.	4	Объяснение, беседа, проектирование, работа по образцу	Наблюдение, опрос, упражнения
53.	март	Строение и принцип действия.	4	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Игра, практические задания
54.	март	Изготовление чертежа модели.	4	Моделирование, проектирование, самостоятельная работа	Практические задания, упражнения

55.	март	Заготовка болванки (корпуса)	4	Моделирование, конструирование, работа под наблюдением педагога	Наблюдение, опрос
56.	март	Изготовление матрицы при помощи стеклоткани, эпоксидной смолы.	4	Конструирование, работа под наблюдением педагога	Опрос, упражнения
57.	апрель	Изготовление корпуса модели.	4	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Упражнения, практические задания
58.	апрель	Изготовление чертежа, шаблона и деталей надстроек.	4	Моделирование, конструирование, работа под наблюдением педагога	Наблюдение, опрос, упражнения
59.	апрель	Изготовление надстроек модели.	4	Моделирование, конструирование, работа под наблюдением педагога	Наблюдение, опрос, упражнения
60.	апрель	Сборка надстройки.	4	Конструирование, работа под наблюдением педагога	Наблюдение, практические задания
61.	апрель	Грунтовка, шпаклевка модели.	4	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Упражнения, практические задания
62.	апрель	Шлифовка и покраска модели.	4	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Наблюдение, практические задания

63.	апрель	Полная сборка и отделка модели.	4	Работа под наблюдением педагога	Наблюдение, тестирование
64.	апрель	Установка и центровка модели на воде.	4	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Упражнения
65.	апрель	Особенности при работе с аппаратурой управления, зарядными устройствами.	4	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация	Упражнения, опрос
66.	май	Тренировочные запуски модели. Соревнование на воде.	4	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания, соревнование
67.	май	Основные понятия метеорологии и гидрологии; их воздействие на запуск моделей.	4	Объяснение, беседа, презентация, демонстрация	Наблюдение, опрос
68.	май	Трассы для моделей R2-A; R4-B; R2-C; R2-B. Изучение схем и рисунков.	4	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания, упражнения, тестирование
69.	май	Особенности трасс для яхт класса NSS-A.	4	Работа под наблюдением педагога, работа по образцу	Практические задания

70.	май	Изготовление трассы для моделей R2-A; R4-B; R2-C; R2-B.	4	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Упражнения, практические задания
71.	май	Изготовление трассы для яхт класса NSS-A. Прохождение трассы на время и точность.	4	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Практические задания, соревнования
72.	май	Заключительное занятие. Участие в соревнованиях. Показательные запуски моделей. Выставка моделей.	4	Работа под наблюдением педагога, самостоятельная работа	Выставка конкурс, анкетирование
Итого за год:			288		

Методическое обеспечение программы.

Информационное обеспечение:

- видеоматериалы: видеозаписи алгоритма изготовления судомodelей, проведения соревнований, презентации судомodelей.

-методические рекомендации для выполнения определенных заданий: техника соединения деталей, техника покраски, шлифовки отдельных деталей. Технологические карты пошагового изготовления судомodelей, запуска: автор педагог дополнительного образования Дудник Владимир Романович

-вопросы теста и анкет, практических заданий – автор педагог дополнительного образования Дудник Владимир Романович;

- положение о региональных соревнованиях по судомоделям;
- таблицы (систематизированные характеристики различных технических устройств, приемы работы различным инструментом и др.);
- схемы (система знаков, символов и др.);
- чертежи различных судомоделей;
- памятки: «Правила этики педагога дополнительного образования», «Правила профессиональной деятельности», «Правила безопасной работы с электропаяльником», «Правила работы с клеями и лакокрасочными материалами»;
- образцы деталей различных изделий;
- модели учащихся.

Литература по данному направлению:

Периодические издания

Моделист-конструктор

Морская коллекция

Моделист-корабел

Судостроение

Флотомастер

Мир техники для детей.

Материально – техническое обеспечение:

1. Кабинет для занятий оснащен оборудованием для изготовления автомоделей.
2. Каждый учащийся имеет на протяжении всего года обучения на каждом занятии:

№ п/п	Что необходимо для занятий
1	Два микродвигателя
2	Два карандаша ТМ
3	Две тетради
4	Пилки лобзиковые (пачка 20 шт)

5	Полотна ножовочные (2 шт)
6	Батарейка плоская
7	Клей ПВА (примерно 150 г.)
8	Сверла (диаметр 1,8-2,7 мм)
9	Лобзик
10	Цветной картон (0,5 пачки)
11	Прищепки бельевые (3-5 шт)
12	Ножницы
13	Нож кухонный (можно любой, б/у)
14	Циркуль
15	Ластик

3.

Перечень материалов и оборудования		Перечень материалов и оборудования	
Токарный станок	2	Фрезерный станок	1
Фрезерный инструментальный станок	1	Расточной станок	1
Настольный сверлильный станок	1	Настольный шлифовальный станок	1
Настольный деревообрабатывающий станок	1	Электроточило	1
Выпрямитель В-24 (учебный)	1	Сушильный шкаф до 200* С	1
Настольный пресс для вулканизации резины	1	Вальцы для прокатки сырой резины	1
Наковальня малая	1	Вальцы прокатные ювелирные	1
Плита разметочная 400х400	1	Компрессор воздушный	1
Краскораспылитель	1	Аэрограф	1
Тахометр электронный	1	Секундомер	2

Верстаки слесарные с параллельными тисками	2	Верстак столярный	1
Общий рабочий стол	1	Стулья или табуретки	12
Стол для руководителя лаборатории	1	Стол для паяльных работ	1
Стол для работы с клеем и красками	1	Шкафы для инструмента, материалов и литературы	5
Шкафы для хранения работ учащихся. Шкаф металлический для хранения топлива	1	Шкаф или полки для готовых моделей Канистры для топлива	2
Масленка для смазки станков	1	Классная доска	1
Верстаки слесарные с параллельными тисками	2	Фрезерный станок	1
Общий рабочий стол	1	Расточной станок	1
Стол для руководителя лаборатории	1	Настольный шлифовальный станок	1
Стол для работы с клеем и красками	1	Электроточило	1
Шкафы для хранения работ учащихся. Шкаф металлический для хранения топлива	1	Сушильный шкаф до 200*С	1

4. Инструменты:

№ п/п	Наименование	Кол.	Ед. изм	№ п/п	Наименование	Кол.	Ед. изм
1.	Тиски настольные	5	шт.	19.	Надфили разные	20	шт.
2.	Плоскогубцы	3	шт.	20.	Ножницы портняжные	10	шт.

3.	Круглогубцы	1	шт.	21.	Треугольник	5	шт.
4.	Бокорезы	1	шт.	22.	Ножовка по дереву	1	шт.
5.	Утконосы	1	шт.	23.	Ножовка по металлу	2	шт.
6.	Пинцет	1	шт.	24.	Рубанок	1	шт.
7.	Керн	2	шт.	25.	Ручной лобзик	3	шт.
8.	Пробойник	1	шт.	26.	Пилки для ручного лобзика	50	шт.
9.	Штангенциркуль	2	шт.	27.	Пилки для эл. лобзика	10	шт.
10.	Ножницы по металлу	1	шт.	28.	Полотна по металлу	20	шт.
11.	Шлицовка	1	шт.	29.	Карандаш	30	шт.
12.	Стамески разные	3	шт.	30.	Паяльник электрический	2	шт.
13.	Угольник металлический	2	шт.	31.	Отвёртка	5	шт.
14.	Свёрла 2-10 мм.	15	шт.	32.	Фреза пальчиковая	3	шт.
15.	Метчик М2-М5	5	шт.	33.	Развёртка 3-6 мм	4	шт.
16.	Плашка М2-М5	5	шт.	34.	Ключи гаечные 5-10	4	шт.
17.	Линейка металлическая	5	шт.	35.	Дрель ручная	1	шт.

5. Материалы:

№ п/п	Наименование	Кол.	Ед. изм.	№ п.п	Наименование	Кол.	Ед. изм.
1.	Растворитель 646	5	л.	16.	Клей ЭДП	3	кг.
2.	Нитроэмаль (6 цветов)	6	кг.	17.	Клей "Момент"	200	гр.
3.	Нитролак НЦ	3	кг.	18.	Стеклоткань 0.1-0.25	5 кг.	

4.	Жесть пищевая белая	10	м ² .	19.	Мастика "Эдельвакс"	100	гр.
5.	Алюминий листовой 1мм	1	м ² .	20.	Трубка медная д.3- 5мм.	2	м.
6.	Дюралюминий лист. 2-8мм.	2	м ² .	21.	Проволока сталь. 2- 5мм	5	м.
7.	Дюралюмин. диам.10-50мм	40	кг.	22.	Подшипники разные	50	шт.
8.	Латунь прутки	5	кг.	23.	Резина микропористая	2	кг.
9.	Фанера 4 мм.	5	м ² .	24.	Проволока алюмин. 2мм	2	м.
10.	Фанера 10 мм.	3	м ² .	25.	Провод ПЭВ	3	м.
11.	Стеклопластик 2 мм.	2	м ² .	26.	Оргстекло прозрачное	1	м ² .
12.	Припой	2	кг.	27.	Оргстекло цветное	5	Дм ² .
13.	Паяльная кислота	0.5	кг.	28.	Метизы М3-М5	0.5	кг.

Список литературы:

1. Алексеева В.М. Постройка моделей судов Modellnavali: энциклопедия судомоделизма. – Санкт-Петербург: Политехника, 2009. – 495 с.
2. Ахмедов Т.Х. Модели аппаратов с машущими движителями. – Казань: ФЭН: Академия наук РТ, 2007. – 67 с.
3. Дьяков А.В. Радиоуправляемые модели. – М.: ДОСААФ, 1993. – 120 с.
4. Лазарев В.И. Судомодельный кружок в школе: Метод. рекомендации / Моск. гор. дворец пионеров и школьников.– Москва: Дворец пионеров, 1978. – 9 с.
5. Правила соревнований по судомодельному спорту. – М.: Патриот, 1991. – 252 с.

6. Сахновский Б.М. Модели судов новых типов. – Л.: Судостроение, 1987.– 151 с.
7. Целовальников А.С. Справочник судомоделиста (по судовым устройствам). – Москва: ДОСААФ, 1978-1983. – 144 с.
8. Целовальников А.С., Лясников В. Оборудование мест для проведения соревнований по судомодельному спорту. – М.: ЦМК, 1985. – 16 с.
9. Щетанов Б.В. Судомодельный кружок: Пособие для руководителей кружков общеобразовательных школ и внешкольных учреждений. – М.: Просвещение, 1983. – 160 с.
10. Яковлев Н.Н. Изготовление модели марсельной шхуны, оснащенной современными судовыми механизмами и винтовым двигателем, как вариант для морских путешествий в XXI веке: методическое пособие для юных судомоделистов. – Сочи: Дория, 2007. – 126 с.