Управление образования и молодежной политики администрации городского округа
город Бор Нижегородской области

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
центр внешкольной работы
«Алиса»

Принято Педагогическим советом
Протокол №1 от 11.08.2021

Утверждаю:
Директор МАУ ДО ЦВР «Алиса»
_____Р.А. Виноградов
Приказ № 394-о 11.08.2021

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Корабел»

срок реализации 2 года
возраст детей с 10 лет

Автор-составитель:
Лисин Александр Михайлович
педагог дополнительного образования

г.о.г. Бор
2021

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Корабел» - является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой для детей с 10 лет. Программа разработана, опираясь на следующие нормативные документы:

- Федеральный Закон от 29 декабря 2012г.№273-ФЗ «Об образовании в Российской федерации»
- Указ Президента РФ от 07 мая 2014г. №599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»
- Указ Президента от 01 июня 2012г. № 761 «О национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017 годы»
- Приказ от 9.11.2018 №196 Министерства просвещения Российской Федерации "Об утверждении и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"
- Распоряжение Правительства РФ 4 сентября 2014г.№1726-р «Об утверждении концепции о дополнительном образовании детей»
- СанПиН 2.4.4.3172-14.

«Корабел»- является программой ***технической направленности***.

Судомоделизм – один из видов детского технического творчества. Занимаясь им, обучающиеся закрепляют и углубляют знания, полученные в школе на уроках математики, физики, истории, черчения и применяют их на практике. Кроме того, получают знания, умения и навыки, которые не может дать школа. Организованный образовательный процесс в учебной группе судомоделизма воспитывает у ребят любовь к труду, целеустремлённость, самостоятельность, коммуникативность, оказывает позитивное влияние на формирование личности каждого ребёнка. Занимаясь любимым делом, обучающиеся более активно приобретают новые знания, легче и раньше других определяются с выбором будущей профессии и, как правило, добиваются лучших результатов. Судомоделизм представляет собой творческий, производительный труд, который способствует развитию интеллектуальных способностей ребёнка, формированию гражданско-патриотических качеств личности. В процессе занятий у обучающихся вырабатываются такие качества личности как - привычка к порядку, точность, аккуратность, систематичность, развивается выдержка, терпение, усидчивость, воспитывается умение не отступать перед трудностями, происходит работа над собой, искоренение в себе тех или других недостатков, повышается осознание ценности своей личности, что ведёт к росту самоуважения.

Актуальность программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении

интереса молодежи к современной технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения.

Программный материал предусматривает более полное изучение основ теории корабля, основ теории судостроительного черчения, чтение чертежей моделей средней трудности, изучение основ судостроения, изготовление моделей, знакомство с правилами судомодельного спорта, освоение двигателей внутреннего сгорания моделей, освоение их запуска, радиоуправления, обслуживания, регулировки. Участие в соревнованиях, выставках. Каждая ступень изучаемого материала является продолжением предыдущей. Учебные группы формируются в количестве от 10 до 12 человек. Уровень и направленность программы отвечают современным требованиям образовательных технологий. В ней разумно сочетаются теория и практика в процессе изучения учебного материала. Создаются условия для развития личности ребёнка, приобщения его к общечеловеческим ценностям.

Нормативный срок освоения программы 2 года

1-й год обучения при нагрузке 6 часов в неделю

2-й год обучения при нагрузке 6 часов в неделю

Цель программы

1. Удовлетворение интереса детей в сфере кораблестроения, изготовления своими руками масштабных копий настоящих кораблей, спортивных моделей.
2. Развитие навыков воплощения своих творческих идей в технике.
3. Продолжение традиций семьи, связанной с судостроением, судовождением, близостью огромной реки с ее речным флотом, которым в будущем придется управлять.

Задачи программы

1. Воспитывать в детях коллективизм, любовь к труду, патриотизм.
2. Развивать творческие подходы к решению технических задач, чувство удовлетворения от хорошо выполненной работы.
3. Развивать у обучающихся навыки моделирования, конструирования.
4. Воспитывать стремление к качественному выполнению работы.
5. Сформировать опыт работы с дистанционно управляемыми моделями.

Ожидаемые результаты реализации программы.

Программой предусмотрены каникулы зимние - в январе, летние - в июне, июле, августе.

Обучающиеся будут уметь:

- правильно пользоваться ручными инструментами, оборудованием, владеть технологией изготовления моделей судов.

- разбираться в чертежах моделей судов, разрабатывать свои чертежи;

- управлять дистанционно-управляемыми моделями кораблей

Обучающиеся будут знать:

- законы физики и химии, которые применяют в построении моделей судов;

- правила безопасной работы на станочном оборудовании.

Формы и методы работы

Основной формой учебной работы является ***групповое*** занятие.

Занятие требует от учащихся концентрации внимания, терпения, зрительной нагрузки, а от педагога – постоянного наблюдения за детьми и практической помощи каждому. Учитывая эти сложности, для эффективности выполнения данной программы группы состоят из 10-12 человек. Кроме этого возможны и другие формы работы.

Коллективная форма работы- при выполнении общих творческих работ (сотрудничество, при котором учащиеся активно принимают участие в решении общей задачи под руководством педагога).

Самостоятельная форма работы- при выполнении творческих работ (самостоятельная учебная деятельность по выполнению отдельно подобранного материала).

Методы организации и осуществления учебной деятельности и восприятия учебной информации:

- словесный (рассказ, беседа);
- наглядный метод (демонстрация);
- логический метод (аналогия, анализ);
- метод организации мыслительных процессов(инструктаж, объяснение);
- метод контроля (тестирование, текущий контроль).

Для оценки результативности обучения по данной программе могут применяться:

- тестирование (проверка уровня теоретических знаний);
- конкурсы (участие в конкурсах), соревнования по запуску плавающих моделей.

Уровень и направленность программы отвечают современным требованиям образовательных технологий. В ней разумно сочетаются теория и практика в процессе изучения учебного материала. Создаются условия для развития личности ребёнка, приобщения его к общечеловеческим ценностям, мотивации к познанию и творчеству, обеспечения эмоционального благополучия в коллективе, развития чувства коллективизма и товарищества на основе традиционной флотской дружбы и сплочённости экипажей кораблей и судов. Программа предусматривает использование необходимую профессиональную ориентацию детей путём более глубокого изучения предмета на основе широкого внедрения таких принципов обучения как индивидуальность, доступность и результативность. Эффективность обучения и воспитания достигается использованием в программе различных форм, включающих теоретические и практические занятия, конкурсы и состязания.

Аттестация учащихся подразделяется на:
- текущий контроль;
- промежуточную аттестацию, которая проводится один раз после каждого модуля обучения в форме зачёта.

Контроль и оценка проводятся в различных формах:
- собеседование;
- контрольное, практическое задание;
- конкурс, выставка;
- спортивные состязания;

Программа предусматривает в течение обучения участие учащихся в выставках, соревнованиях, конкурсах, что способствует закреплению полученных знаний, умений и навыков.

Режим занятий - два раза в неделю.

Учебный план
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Корабел»

срок реализации программы 2 года

№	*Модуль*	*Часы*	*Промежуточная аттестация*
1.	Модуль 1 года обучения	218	4
2.	Модуль 2 года обучения	218	4
3.	Итого	436	8
4.	Всего	444 часов	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

«Корабел»

Год обучения	сентябрь				октябрь					ноябрь				декабрь				январь					февраль				март				апрель				май				июнь				июль					август				Всего уч. недель/часов	Всего часов по программе	
	01-09	10-16	17-23	24-30	01-07	08-14	15-21	22-28	29-04	05-11	12-18	19-25	26-02	03-09	10-16	17-23	24-30	31-06	07-13	14-20	21-27	28-03	04-10	11-17	18-24	25-03	04-10	11-17	18-24	25-31	01-07	08-14	15-21	22-28	29-05	06-12	13-19	20-26	27-02	03-09	10-16	17-23	24-30	01-07	08-14	15-21	22-28	29-04	05-11	12-18	19-25	26-01		Тео	Пра
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			
1год	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	6	6	6	6	6	6	2 4	К	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2 4	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	38-224	28	196
2 год	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	6	6	6	6	6	6	2 4	К	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	6	6	6	2 4	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	38-222	30	192

Промежуточнаяаттестация

Каникулы

Учебныечасы

Рабочая программа модуля 1 года обучения

Задачи: 1.Развивать у учащихся навыки моделирования, конструирования в процессе постройки моделей.

2.Подготовка и участие в соревнованиях.

№	Раздел	Тема	Часы		
			Теория	Практика	Всего
1	Организация работы кружка				
		1.1Ознакомление с режимом работы кружка	2		2
		1.2 Показательный пуск моделей	2	2	4
2	Изготовление модели корабля с электродвигателем класс ЕК	2.2 Выбор заготовки, разметка, строгание корпуса рубанком	1	7	8
		2.3 Зачистка корпуса, обработка внутри корпуса, долбежные работы, зачистка стаместкой	1	7	8
		2.4 Изготовление переборок, установка транци		4	4
		2.5 Изготовление контактов блоков питания		2	2
		2.6 Изготовление палубы, установка выключателя, крепление палубы		2	2
		2.7 Подгонка контура палубы по корпусу, изготовление крышек, люков		4	4
		2.8 Установка на палубе выключателя, креплени е палубы к корпусу, герметизация шпаклевкой		4	4
		2.9 Зачистка корпуса, выявление и устранение дефектов поверхности, окраска первым слоем		4	4
		2.10 Установка леерного ограждения		8	8
		2.11 Изготовление кнехт, киповых планок, клюзов, выхлопных труб		8	8
		2.12 Разметка надстроек, подбор и раскрой материала, сборка надстройки	4	12	16

		2.13 Изготовление орудийных башен, стволов, оснований башен	2	14	16
		2.14 Изготовление торпедного и ракетного вооружения	4	16	20
		2.15 Окраска корпуса вторым слоем, днищевая часть разметки ватерлинии, нанесение ватерлинии на корпусе		6	6
		2.16 Окраска вооружения и деталей корпуса		6	6
		2.17 Изготовление спасательных устройств, шлюпок, катеров, спасательных плотов	2	10	12
		2.18 Окраска спасательных устройств, бортов корпуса, палубы, надстроек.		6	6
		2.19 Сверка по чертежам узлов и деталей, исправление дефектов	2	4	6
		2.20 Изготовление трафаретов: флагов, номеров, надписей, окраска флагов, надписей	2	4	6
		2.21 Изготовление труб, дымовых матч, огней, локаторов. Окраска, сборка, установка на надстройках.	2	14	16
		2.22 Изготовление якорей, цепей, брашпиля	2	6	8
		2.23 Окончательная сборка моделей, подкраска дефектов		8	8
		2.24 Обкатка эл. Двигателей, установка винтов, рулей	2	4	6
		2.25 Пробная установка модели на воду, проверка крепа и деферента, подбор балласта		6	6
	Подготовка и участие в соревнованиях	Изготовление спортивных моделей		16	16
	Пробный Пуск модели на воде. Подготовка к аттестации			8	8
3	Промежуточная аттестация	Пуск модели на воде, настройки, регулировка		4	4
	Итого		28	196	224

Ожидаемые результаты: Самостоятельность в принятии решений по изготовлению деталей и узлов модели в соответствии с чертежом.

Рабочая программа модуля 2 года обучения

Задачи: 1.Развивать навыки рационального и технологичного подхода в моделировании, конструировании, постройке моделей.

2. Подготовка и участие в соревнованиях.

№	Раздел	Тема	Часы		
			Теория	Практика	Всего
1	Организация работы объединения	1.1 Ознакомление с режимом работыобъединения,инструктаж, подготовка моделей к запуску	1	1	2
		1.2 Показательный пуск моделей на озере		4	4
2	Изготовление стеклопластикового корпуса модели с электрическим приводом	2.1 Выниибор чертежей новой модели, подбор масштаба, класса модели	4		4
		2.2 Разметка шаблонов и их вычерчивание, подбор заготовок и их разметка, изготовление шаблонов	2	4	6
		2.3 Обработка корпуса по шаблонам и разметке	4	12	16
		2.4 Подгонка, зачистка наружной поверхности корпуса, проверка обводов по чертежу, исправление дефектов	4	12	16
		2.5 Окраска болванки корпуса, подготовка к изготовлению корпуса из стеклопластика, раскрой стеклоткани		10	10
		2.6 Выклеивание из смолы корпуса модели, обрезка облоя		16	16
		2.7 Покрытие корпуса шпаклевкой, зачистка		1	20
		2.8 Шлифовка корпуса, окраска, исправление дефектов наружной поверхности корпуса		28	28
		2.9 Подготовка к снятию оболочки корпуса, снятие оболочки, зачистка внутренней поверхности от разделительной смазки, обрезка облоя		8	8
		2.10 Изготовление кормовой	4	12	16

		части, подгонка, установка			
		2.11 Изготовление форштевня, подгонка, установка	2	8	10
		2.12 Изготовление переборок, установка на них контактов, изготовление бортовых стрингеров, их крепление на борта, крепление электропривода.		16	16
		2.13 Изготовление клюзов, их установка на бортах	2	13	15
		2.14 Изготовление кронштейнов гребных винтов, рулей, винтов, успокоителей качки, установка их на корпусе	2	13	15
		2.15 Установка в корпусе исполнительных устройств радиоуправления, сборка эл. схемы.	2	6	8
		2.16 Изготовление подставки для моделей		8	8
3	Промежуточная аттестация, Подготовка и участие в соревнованиях	Изготовление спортивных моделей		4	4
	Итого		27	167	222

Ожидаемые результаты:

программой предусмотрены каникулы: зимние - в январе, летние – в июне, июле, августе.

-Правильное чтение чертежей и разметка заготовок.

-Выбор более рационального способа изготовления деталей, узлов модели.

-Более производительное использование ручного инструмента и имеющегося оборудования.

Содержание программы модуля 1 года обучения

1.1Ознакомление с режимом работы объединения, инструктаж, подготовка моделей к запуску. Ознакомление с расписанием работы объединения, инструктаж по технике безопасности. Осмотр, подготовка моделей к пуску на озере, зарядка аккумуляторов.

1.2 Показательный пуск моделей на озере.

2.1 Выбор заготовки, разметка, строгание корпуса рубанком.

Определить расположение носа и кормы. Отпилить ножовкой углы на носовой части корпуса, рубанком строгать бортовую поверхность. Разметить кормовой подзор и строгать рубанком по разметке. Строгать носовую часть.

2.2 Зачистка корпуса, обработка внутри корпуса, долбежные работы, зачистка стамеской.

Зачистка напильником наружной поверхности корпуса. Зачистка корпуса шкуркой. Разметка внутренней поверхности. Долбежные работы долотом.

Зачистка, выравнивание бортов стамеской.

2.3 Изготовление переборок, установка транца.

Из 3х-слойной фанеры выпилить заготовки для переборок. Определить расположение блока питания. Разметить место установки переборок. Подогнать длину переборок по месту. Приклеить и закрепить гвоздями в кормовой части корпуса транец.

2.4 Изготовление контактов блока питания.

Из листа жести вырезать квадратные заготовки на контакты. Из сталистой проволоки навить пружину. Подогнать по размеру контактов. Собрать пайкой два контакта с пружиной и приводом и два контакта без пружины. Закрепить гвоздями контакты на переборках, подогнать их расположение по батарейкам.

2.5 Изготовление палубы, установка выключателя, крепление палубы.

Собрать электрическую схему с двигателем и выключателем, проверить работу электродвигателя на батарейках. Сделать подставку и прикрепить к ней электродвигатель. Разметить и вырезать из жести заготовку на 2х лопастный винт. Припаять винт к гребному валу, сделанному из велосипедной спицы. Залить подготовленные места эпоксидным клеем.

Разметить и вырезать из 3х-слойной фанеры палубу. Закрепить палубу на корпусе гвоздями с клеем ПВА.

2.6 Подгонка контура палубы по корпусу, изготовление крышек, люков.

После высыхания клея фанеру на палубе подгоняют по форме корпуса рубанком и напильником. Разметка заготовок на люки и крышки. Зачистка заготовок, примерка по месту, подгонка напильником. Зачистка заготовок, подгонка напильником.

2.7 Установка на палубе выключателя, герметизация палубы шпаклевкой.

Вставить выключатель в отверстие, подогнать по резьбе, промазать нитрошпаклевкой.

2.8 Зачистка корпуса, выявление и устранение дефектов поверхности, окраска первым слоем.

Наружную поверхность корпуса покрыть жидкой шпаклевкой тонким слоем. После высыхания шкурить мелкой шкуркой. Зашпаклевать места соединения корпуса с дейдвудной трубой и местом установки руля.

2.9 Установка леерного ограждения.

Разметить на палубе места установки стоек леерного ограждения и просверлить отверстия по разметке ручной дрелью.

2.10 Изготовление кнехт, киповых планок, клюзов, выхлопных труб.

Вырезать из картона шаблон для оснований кнехт и киповых планок. Нарезать заготовок из жести одинакового размера. Подготовить из стальной проволоки 2 мм заготовки для кнехт, и киповых планок. Выгнуть из жести форму бортовой выхлопной трубки 5 мм, срезать один конец под углом 45 градусов. На шпаклевки закрепить трубку в проеме борта. Для клюза просверлить палубу сверлом 5 мм. Приклеить на отверстие в палубе кольцо 6мм клеем «Секунда». Все детали окрасить нитроэмалью черного цвета.

2.11 Разметка надстроек, подбор и раскрой материала, сборка надстройки.

Из картона или белой жести по выкройке вырезаются заготовки надстройки. Изготавливаются из медной проволоки окантовки окон, двери, иллюминаторы. Все приклеивается к надстройке. В окна вставляются стекла из орг.стекла или пластика.

2.12 Изготовление орудийных башен, стволов, оснований башен.

По выкройке из жести или латуни вырезаются заготовки на башню. Из фанеры лобзиком выпиливается круг для основания башни. В бойницы башен просовываются стволы и приклеивается башня на основание. Закрепить башню, окрасить нитроэмалью серого цвета, стволы черным цветом.

2.13 Изготовление торпедного и ракетного вооружения.

Промежуточная аттестация.

Дается задание. Работа выполняется самостоятельно:

Из картона вырезать заготовки для труб торпедных аппаратов и корпусов ракет. На токарном станке из деревянных заготовок выточить по размерам труб боеголовки ракет и задние стенки торпедных аппаратов, головки торпед. Из жести вырезать заготовки на сопла ракет и крылья ракет. Спаять заготовки, вставить, приклеить. Вставить крылья, боеголовки и сопла в корпуса ракет на клей «Секунда». Зашпаклевать стыки и дефекты поверхности. Окрасить торпедные аппараты ракеты нитроэмалью серого цвета.

2.14 Окраска корпуса вторым слоем, нанесение ватерлинии на корпусе.

Зачищенный и отшлифованный по всей поверхности корпус модели окрашивается первым слоем и после высыхания зачищается мелкой шкуркой, полируется войлоком и картоном. Окрашивается белой краской полоса вдоль бортов. Окрашивается подводная часть корпуса вместе с винтами и рулями. Окрашивается серым цветом надводная часть борта и кормы 2 раза. Зачистка и подкраска дефектов. Подкраска дефектов ватерлинии.

2.15. Окраска вооружений и окраска корпуса.

В соответствии с описанием модели подбираются цвета красок под каждую деталь.

Детали группируются по цветам окраски. Проверяются чистота поверхности и соответствие чертежам каждой детали. Детали по цветам окрашиваются группами в специальных коробках, чтобы не растерялись от струи краскопульта.

Сушка, зачистка дефектов, подкраска.

2.16 Изготовление спасательных устройств: шлюпок, катеров, спасательных плотов.

Из проволоки диаметром 3 мм выгибаются шлюп-балки, обтачиваются напильником. Из деревянных брусков по разметке вырезается ножом корпус шлюпки или катера. Для катера из органического стекла или пластмассы выпиливается надстройка. Зачищается напильником. Полируется войлоком.

Шпаклюются. Зачистка шпаклевки. Окраска днищевой части, окраска бортов и внутренней части корпусов. Приклеивание винтов, рулей, весел, уключин.

2.17 Окраска спасательных устройств бортов корпуса, палубы, надстроек.

Шлюп-балки после сборки окрашиваются вместе с надстройками. Спасательные плоты после их изготовления зачищаются и окрашиваются в красный цвет. Палубы корпуса и надстроек окрашиваются в коричневый цвет. На капитанском мостике имитируется деревянный настил, разлинованный простым карандашом.

2.18 Сверка по чертежам узлов и деталей, исправление дефектов.

По чертежу модели проверяются основные размеры узлов и деталей. Собираются отдельные элементы надстроек.

На корпусе без клея устанавливаются готовые надстройки для примерки других более мелких деталей.

2.19 Изготовление трафаретов флагов, надписей.

По разметкам с учетом масштаба из картона вырезается трафарет названия корабля, символы. По трафарету делается несколько экземпляров флагов на ткани и наносятся надписи на оба борта модели. Подчищаются дефекты, подкрашиваются тонкой палочкой.

2.20 Изготовление труб, локаторов, огней. Окраска, сборка, установка на надстройках.

Из картона или белой жести по шаблону вырезается форма поверхности дымовых труб. Припаивается верхняя стенка трубы с выхлопными патрубками. Зачистка швов.

Из тонких реек или стальной проволоки разных диаметров паяется конструкция мачты. Тонкие рейки соединяются нитками с клеем. Деревянные мачты покрываются морилкой и лаком. Дымовые трубы приклеиваются к палубе. Для мачт сверлятся отверстия в палубе. В отверстия вставляются мачты и крепятся к корпусу.

2.21 Изготовление якорей, цепей, брашпиля.

Якорь отливается из сплава в специальной форме или делается из отдельных частей пайкой, зачищается поверхность и окрашивается черной нитроэмалью.

Из медной проволоки на специальной оснастке навиваются звенья цепи. Окрашивается цепь в сборе с якорем черной нитроэмалью.

Башпиль делается из 2 барабанов, выточенных на токарном станке. Из дерева или оргстекла вырезается корпус редуктора брашпиля.

На основании брашпиля, вырезанном из картона или фанеры, приклеивается корпус редуктора с барабанами. Брашпиль красится под цвет палубы.

2.22 Окончательная сборка модели, подкраска дефектов.

Корпус модели устанавливается в ровном положении. На палубе делается разметка для установки надстроек. Надстройки для удобства сборки прикрепляются или приклеиваются на палубе. Дефекты подкрашиваются.

Приклеиваются мелкие детали, подвешиваются флаги, устанавливаются огни.

2.23 Обкатка электродвигателей, установка винтов, рулей.

После полной сборки открываются палубные крышки с надстройками и вставляются батарейки в блок питания. Проверяется электрическая цепь включением электродвигателя.

Устанавливаются гребные винты и запускаются электродвигатели. Проверяется правильность направления вращения винтов.

2.24 Пробная установка модели на воду, проверка крена и дифферента, подбор балласта.

В ванну или корыто наливаем воды. Придерживая модель за борта , ставим ее на воду. Анализируется - насколько выше или ниже ватерлинии она сидит в воде. Грузами подгоняют положение корпуса на воде, он должен сидеть ровно. Включаются электродвигатели, модель упирают в стенку, она работает в швартовом режиме. Пробуется включение и выключение модели, проверяется работоспособность выключателя.

3. Пробный пуск модели на воде. Настройка. Регулировка.

Промежуточная аттестация.

Модель ставится на воду с установленными внутри нее батарейками и балластом. Определяется погрешность в прямолинейном движении модели и делается корректировка в положении руля. Самая точная попытка фиксируется записью настройки для соревнования. Положение руля отмечается на корпусе специальной меткой.

Содержание программы модуля 2 года обучения

1.1 Ознакомление с режимом работы объединения, инструктаж, подготовка моделей к запуску. Ознакомление с расписанием работы объединения, инструктаж по технике безопасности. Осмотр, подготовка моделей к пуску на озере, зарядка аккумуляторов.

1.2 Показательный пуск моделей на озере. Обкатка двигателей, проверка источников электропитания, приемников передатчиков, установленных

на моделях, их настройка. Проверка рулевых машинок на воде, запуск, маневрирование, проверка режимов работы электродвигателей.

2.1 Выбор чертежей новой модели, подбор масштаба, класса модели. Просмотр чертежей общего вида моделей по журналам и распечаткам чертежей, определение габаритов модели, сравнение габаритов модели, сравнение с требованиями правил по классификации моделей.

2.2 Разметка шаблонов и их вычерчивание, подбор заготовка и ее разметка, изготовление шаблона. Просмотр теоретических чертежей корпуса модели, подробное рассмотрение обводов корпуса по чертежу. Вычерчивание шаблонов на миллиметровой бумаге по координатам, вырезание шаблонов из картона. Подбор материала для болванки на изготовление корпуса.

2.3 Обработка корпуса по шаблонам и разметке. Определение размеров корпуса, деление корпуса на шпангоуты. Вычерчивание на заготовке формы корпуса по палубе, нанесение нумерации шпангоутов, килевой линии. Удаление основного припуска, сточение рубанком бортов.

2.4 Подгонка, зачистка наружной поверхности корпуса, проверка обводов по чертежу, исправление дефектов. Прикладывание шаблонов к соответствующему шпангоуту, пометка карандашом несоответствия формы поверхности, повторная проверка. Удаление рашпилем оставшегося припуска по меткам карандашом, неоднократная проверка и доработка напильником и шкуркой до точного соответствия шаблону. Замазывание шпаклевкой сучков и ямок.

2.5 Окраска болванки корпуса, подготовка к изготовлению корпуса из стеклопластика, раскрой стеклоткани. Подготовка компрессора к работе, разведение краски, настройка аэрографа. Окраска, сушка. Определение размеров стеклоткани для выклеивания корпуса, раскрой ножницами стеклоткани. Окраска болванки вторым слоем не прокрашенных мест. Обмазка болванки парафином, сушка.

2.6 Выклеивание из смолы корпуса модели, обрезка облоя. Размешивание смолы с отвердителем и наполнителем в нужной пропорции. Нанесение слоя клея на стеклоткань. Обворачивание корпуса, обкатка валиком, нанесение клея на вторую заготовку, обворачивание корпуса вторым слоем стеклоткани. Обкатка валиком, удаление лишнего клея, ниток, воздушных пузырей между слоями стеклоткани. Защемление носовой части зажимами. Удаление облоя после высыхания ножницами, снятие зажимов с носовой части.

2.7 Промежуточная аттестация. Педагог дает задание. Работа выполняется самостоятельно. Покрытие корпуса шпаклевкой, зачистка. Разведение в ацетоне жидкой шпаклевки. Обмазывание засохшее поверхности стеклоткани на болванке этой массой. Сушка, зачистка неровностей шкуркой, шпаклевание отдельных дефектов по корпусу, зачистка шкуркой после высыхания.

2.8 Шлифовка корпуса, окраска, исправление дефектов наружной поверхности корпуса. Шлифовка мелкой шкуркой с водой или

керосином наружной поверхности до гладкого состояния, протирка ветошью. Подготовка компрессора, краски, окраска аэрографом первым слоем, выявление дефектов поверхности, шпаклевание, зачистка после высыхания, подкраска, шлифовка по краске.

2.9 Подготовка к снятию оболочки корпуса, снятие оболочки, зачистка внутренней поверхности от разделительной смазки, обрезка облоя. Разрезать по килевой линии участок на носовой части оболочки, полосками металла отогнуть бортовые участки корпуса на носу и корпусе. Отделить ножом от болванки бортовые участки оболочки со стороны палубы и с усилием выгнуть болванку из оболочки. Зачистить внутреннюю поверхность оболочки шкуркой от разделительного слоя парафина. Обрезать ненужные участки оболочки ножницами и ножовкой по металлу.

2.10 Изготовление кормовой части, подгонка, установка. По теоретическому чертежу и шаблонам на носовой и кормовой части определить размеры заготовок вставляемых в носовую или кормовую части корпуса. Вырезать ножовкой и стамесками примерную форму нужной вставки с учетом толщины оболочки. Подогнать по месту напильником и закрепить маленькими гвоздями на месте. Загерметизировать пластилином изнутри корпуса и снаружи. Развести смолу с отвердителем и залить место соединения вставки и корпуса. После высыхания клея зачистить, нанести шпаклевку и подогнать после ее высыхания до нужных размеров шкуркой. Проверка по шаблону и чертежу.

2.11 Изготовление форштевня, подгонка, установка. Вычерчивание шаблона на заготовку для форштевня, успокоителей качки. Вырезание из оцинкованной жести заготовок, подгонка корпуса и заготовки формирования к склеиванию, разведение смолы, склеивание, нанесение шпаклевки после высыхания клея зачистка.

2.12 Изготовление переборок, установка на них контактов, изготовление бортовых стрингеров, их крепление на борта. Вырезание лобзиком по шаблонам переборок из 3-х слойной фанеры, зачистка и подгонка с учетом установки бортовых стрингеров по границе борта и палубы. Вырезание бортовых стрингеров из реек их подгонка к переборкам, крепление к борту маленькими гвоздями. Установка переборок и герметизация их пластилином к бортам и днищу. Разведение смолы и заливки переборок клеем, крепление контактов на переборки (для батареек блока питания) до их вклеивания в корпус. Крепление контактов на шурупах.

2.13 Изготовление клюзов, их установка на бортах. По теоретическому чертежу определить расположение клюзов по высоте борта и расстоянию от форштевня и нанести карандашом разметку отверстий. Просверлить ручной дрелью по разметке, диаметр сверла выбрать с учетом установки в отверстии клюза трубочки спаянной из

оцинкованной жести. На трубку напаять кольцо из медной проволоки ∅ 1мм. и зачистить пайку натфалем.

2.14 Изготовление кронштейнов гребных винтов, рулей, успокоителей качки, установка их на корпусе. Снятие размеров деталей подводной части корпуса с теоретического чертежа, определение мест их установки. Изготовление из жести и трубки кронштейнов гребных винтов. Прорезание отверстий в корпусе в местах их установки. примерка деталей с гребным валом и дейдвудной трубой. Герметизация и крепление пластилином к оболочке. Разведение смолы и заливки в пластилиновую форму, сделанную в местах крепления кронштейнов и успокоителей качки. Зачистка и снятие пластилина после высыхания клея, наложение шпаклевки, зачистка шкуркой. Изготовление из медной трубки втулки для баллера руля, вклеивание ее в кормовой части корпуса, герметизации шпаклевкой после высыхания клея.

2.15 Установка в парусе переборок с блоком питания, сборка эл. схемы. Разметка на корпусе по координатам теоретического чертежа мест установки переборок с блоком питания и эл. двигателем. Вырезание из 3-хслоной фанеры переборок прокладки эл. приводов вдоль корпуса и соединение их с контактами блока питания и выключателями, крепление проводов к борту липкой лентой.

2.16 Изготовление подставки для модели. Разметка заготовок под кильблоки и основание подставки, вырезание лобзиком деталей кильблоков, доводка напильником, зачистка шкуркой, сборка подставки, покрытие лаком или морилкой.

3 Промежуточная аттестация. Соревнование моделей на озере.

Методическое обеспечение программы модуля 1 года обучения

№	Раздел, тема	Форма проведения	Приемы и методы организации	Методические и дидактические материалы	Техническое оснащение	Формы подведения итогов
1.	Ознакомление с содержанием работы, проверка готовых изделий, инструктаж	Групповая	Словесный (беседа), инструктаж, передача и восприятие учебной информации	Инструкции по технике безопасности № 3, 6, 10 План работы на новый учебный год	Образцы моделей	Тестирование
2.	Показательный пуск моделей на озере. Теория и конструкция надстроек моделей	Групповая	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Источники питания, журналы, МК, чертежи	Текущий контроль
3.	Подгонка контура палубы по корпусу, изготовление крышек,	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Фанера, пластмасса, клей, столярный инструмент	Текущий контроль
4.	Установка на палубе выключателей, крепление палубы к корпусу	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Выключатель, гвозди, клей ПВА, шпаклевка	Текущий контроль
5.	Зачистка корпуса, выявление и устранение дефектов поверхности	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Наждачная бумага, краска	Текущий контроль
6.	Установка мерного ограждения	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации),	Образцы, схемы, конспекты	Проволока медная, паяльник, клей, олово	Текущий контроль

			словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	технологического процесса изготовления		
7.	Изготовление кнехт, киповых планок, клюзов	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Медная трубка, проволока, жесть, паяльник, олово	Текущий контроль
8.	Разметка надстроек, подбор и раскрой материала, сборка	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Измерительный инструмент, пластмасса, резец, напильник	Текущий контроль
9.	Промежуточная аттестация. Изготовление орудийных башен, отвалов	Самостоятельная работа	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Латунный пруток, токарный станок, напильники	Текущий контроль
10.	Изготовление торпедного и ракетного сооружений	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Пиломатериалы, жесть, токарный станок, клей	Текущий контроль
11.	Нанесение ватерлинии на корпусе	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Малярный скотч, краска, растворитель, краскопульт	Текущий контроль
12.	Окраска сооружения и	Занятие-практикум	Наглядный (метод	Образцы, схемы,	Малярный скотч,	Текущий контроль

	деталей корпуса		демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	конспекты технологического процесса изготовления	краска, растворитель, краскопульт	
13.	Изготовление спасательных устройств: шлюпок, катеров, плотов	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Органическое стекло, лобзик, шкурка, надфили	Текущий контроль
14.	Окраска спасательных устройств	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Малярный скотч, краска, растворитель, краскопульт	Текущий контроль
15.	Сверка по чертежам узлов и деталей, исправление дефектов	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Измерительный инструмент, чертежи	Текущий контроль
16.	Изготовление трафаретов: флагов, номеров, надписей	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Пленка, картон, резец, краска, ткань	Текущий контроль
17.	Изготовление дымовых труб, матч, огней	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Органическое стекло, проволока, клей, паяльник	Текущий контроль

18.	Изготовление якорей, цепей, брашпиля	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Проволока, олово, паяльник, фанера, напильник	Текущий контроль
19.	Окончательная сборка моделей	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Клей, краска, проволока, кисточка	Текущий контроль
20.	Обкатка электродвигателя, установка винтов, рулей	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Блок питания, батарейки	Текущий контроль
21.	Промежуточная аттестация. Пробный пуск моделей на воде, регулировка	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Батарейки, леска	Текущий контроль
22.	Подготовка моделей к выставке	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Батарейки	Текущий контроль

Методическое обеспечение программы модуля 2 года обучения

№	Раздел, тема	Форма проведения	Приемы и методы организации	Методические и дидактические материалы	Техническое оснащение	Формы подведения итогов
1.	Подготовка моделей к пуску на воде, инструктаж по ТБ	Занятие-практикум	Словесный (беседа), наглядный (метод демонстрации), инструктаж	Инструкции по технике безопасности № 3, 6, 10 План работы на новый учебный год	Блок питания, батарейки, масло	Тестирование
2.	Показательный пуск моделей на озере	Занятие-практикум	Словесный (объяснение), передача и восприятие учебной информации		Модели, батарейки	Текущий контроль
3.	Выбор чертежей новой модели	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Журналы, чертежи, фотографии	Текущий контроль
4.	Разметка шаблонов и их вычерчивание	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Измерительный инструмент	Текущий контроль
5.	Обработка корпуса по шаблонам	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Картон, измерительный инструмент, карандаши	Текущий контроль
6.	Подгонка, зачистка наружной поверхности корпуса	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации,	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Пиломатериалы, столярный инструмент	Текущий контроль

			практический метод			
7.	Окраска болванки корпуса, подготовка к изготовлению корпуса	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Наждачная бумага, шпатлевка, стеклоткань	Текущий контроль
8.	Выклеивание из смолы корпуса модели	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Клей ЭДГ, грузы, ножницы	Текущий контроль
9.	Промежуточная аттестация. Покрытие корпуса шпатлевкой, зачистка	Самостоятельная работа	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Наждачная бумага, ножницы	Текущий контроль
10.	Шлифовка корпуса, покраска	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Наждачная бумага, шпатлевка, краска	Текущий контроль
11.	Снятие оболочки корпуса	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Отвертка, ножницы, растворитель, наждачная бумага	Текущий контроль
12.	Изготовление кормовой части	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Пиломатериал, ножовка, лобзик, напильники	Текущий контроль

			информации, практический метод			
13.	Изготовления форштевня, подгонка, установка	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Жесть, ножницы, напильники	Текущий контроль
14.	Изготовление переборок	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Фанера, лобзик, напильники, рейки, клей	Текущий контроль
15.	Изготовление клюзов, их установка	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Сверло, надфили, шкурка	Текущий контроль
16.	Изготовление кронштейнов, гребных винтов, рулей	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Жесть, напильники, ножницы, паяльник	Текущий контроль
17.	Установка в палубе переборок с блоком питания	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Клей ЭДП, мел, пластилин	Текущий контроль
18.	Изготовление подставки модели	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации,	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Пиломатериалы, столярный инструмент, лак, проволока	Текущий контроль

			практический метод			
19.	Промежуточная аттестация. Соревнование моделей на озере	соревнование	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	подготовленные модели		контроль

Оценочные материалы

Виды контроля: текущий, промежуточная аттестация.

Промежуточная аттестация проводится два раза в каждом модуле в форме зачёта, в виде контрольных занятий: детям предлагается самостоятельно по чертежу выполнить деталь для изготавливаемого судна. Чертежи имеют различную сложность соответственно возрасту учащегося. Педагог анализирует работу детей, выставляет в журнале результаты проверки по трем уровням подготовки и планирует дальнейшую работу с каждым ребенком.

Предусмотрены три уровня подготовки детей:

Низкий уровень: ребенок самостоятельно не может разобраться в чертежах, правильно подобрать инструменты для работы, грамотно изготовить заданную модель.

Средний уровень: ученик работает самостоятельно, но ему требуется руководство и подсказки педагога.

Высокий уровень: ученик самостоятельно может разобраться в чертежах, подобрать нужный материал, инструмент, объяснить технологию изготовления.

Используемая литература

1. Б.В. Щетанов «Судомодельный кружок» М «Просвещение» 1983г.
2. Л. Померанцев «Юные конструкторы» Москва 1956 г.
3. А.А. Валентинов «Твои друзья и помощники» Москва 1976г.
4. В.А.Горский «Техническое конструирование» Москва 1976г.
5. И.Калина «Двигатели для спортивного моделизма» Москва 1988г.
6. А.С.Целовальников «Справочник судомоделиста» Москва 1983г
7. В.А.Заворотов «От идеи до модели» Москва 1988г.
8. И.А.Занимательное черчение» Москва 1990 г.
9. Б.М. Сметанин «Техническое творчество» издательство «Молодая Гвардия» 1955г.