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 «Юный судомоделист»

срок реализации 2 года
возраст детей с 7 лет

Автор-составитель:
Лисин Александр Михайлович
педагог дополнительного образования

г.о.г. Бор
2021

Пояснительная записка

Программа объединения «Юный судомоделист» - является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой для детей с 7 лет и рассчитана на 2 года обучения. Программа разработана, опираясь на следующие нормативные документы:

- Закон "Об образовании в Российской Федерации" (29 декабря 2012 года №273-ФЗ);
- Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 № 1726-р);
- Указ Президента РФ от 29 мая 2017 года № 240 "Об объявлении в Российской Федерации десятилетия детства";
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р;
- Приказ от 9.11.2018 №196 Министерства просвещения Российской Федерации "Об утверждении и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
- Приоритетный проект "Доступное дополнительное образование для детей";
- Локальные акты ЦВР «Алиса»

«Юный судомоделист» - 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. Создаются условия для развития личности ребёнка, приобщения его к общечеловеческим ценностям.

Новизна программы состоит в том, что в образовательном процессе в органическом единстве у учащихся развиваются элементы технологической и проектной деятельности.

Уровень программы ознакомительный.

1й год обучения при нагрузке 6 часов в неделю программа рассчитана на 216 часов в год;

2й год обучения при нагрузке 6 часов в неделю программа рассчитана 216 часов в год.

Цель программы:

Развитие личности ребёнка, приобщение его к общечеловеческим ценностям, воспитание культуры жизненного и профессионального самоопределения с помощью занятий судомоделированием.

Формы занятий и методы организации учебного процесса:

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

Группы состоят из 10-12 человек. Занятия проходят в теоретической и практической формах. Так же программа предусматривает участие учащихся в соревнованиях, выставках, что способствует развитию коммуникативных качеств, развитию уверенности в своих силах, закреплению пройденного материала, и является основанием для корректировки учебно-тематического плана. Режим занятий: три раза в неделю по два часа,

Методы организации учебной деятельности:

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

Форма подведения итогов

Контроль за работой обучающихся, оценка их знаний, навыков и умений является важнейшим средством активации и повышения эффективности образовательного процесса. Диагностика и оценка получаемых результатов проводится в процессе учебного года.

Промежуточная аттестация проводится два раза в каждом модуле в форме зачёта.

Контроль и оценка проводятся в различных формах:

- собеседование;
- контрольное практическое задание;
- конкурс, выставка;
- спортивные состязания.

Таким образом, 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.

Учебный план
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный судомоделист»

срок реализации программы 2 года

№	*Модуль*	*Часы*	*Промежуточная аттестация*
1.	Модуль 1 года обучения	218	6
2.	Модуль 2 года обучения	218	6
3.	Итого	436	12
4.	Всего	448 часов	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

«Юный судомоделист»

Год обучения	сентябрь				октябрь					ноябрь				декабрь				январь					февраль				март				апрель				май					июнь				июль					август				Всего уч. недель/часов	Всего часов по программе	
	01-08	09-15	16-22	23-29	30-06	07-13	14-20	21-27	28-03	04-10	11-17	18-24	25-01	02-08	09-15	16-22	23-29	30-05	06-12	13-19	20-26	27-02	03-09	10-16	17-23	24-01	02-08	09-15	16-22	23-29	30-05	06-12	13-19	20-26	27-03	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	24-31		Teo	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	38		206
2 год	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2А 4	К	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	6	6	6	4А 2	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	38-224	30	194

Промежуточнаяаттестация

Учебныечасы

Каникулы

Рабочая программа модуля 1 года обучения

Задачи

1. Привить навыки и умения работать с различными материалами и ручными инструментами, изготавливая учебные модели судов,

№	Раздел	Тема занятия	Часы		
			Теория	Практика	Итого
1	Организация работы кружка	1.1 Ознакомление с работой кружка, анкетирование, показ выставочных моделей, инструктаж	4		4
		1.2 Показательные пуски моделей на озере	2	2	4
2	Изготовление учебной модели сторожевого корабля	2.1 Изготовление корпусов учебных моделей подводных кораблей, заточка инструмента		8	8
		2.2 Изготовление надстроек, орудийных башен, дымовых труб, матч, окраска		8	8
		2.3 Окраска корпуса, надстроек. Изготовление руля, огней, сборка моделей, подкраска дефектов.		8	8
3	Изготовление учебной модели подводной лодки	3.1 Выбор заготовки, разметка, обработка корпуса подводной лодки на токарном станке		8	8
		3.2 Изготовление деталей корпуса, надстройки балластировки, сборка корпуса		8	8
		3.3Изготовление рулей, пайка горизонтальных рулей на корпусе, нанесение шпаклевки на дефекты и стенки.		8	8
		3.4 Изготовление гребного винта зачистка корпуса, окончательная сборка настройка модели, окраска.		8	8
		3.5 Изготовление подставки, установка гребного винта, сборка моделей, подкраска дефектов		8	8
4	Изготовление учебной модели парусной яхты	4.1 Подбор заготовки для корпуса яхты, разметка, обработка рубанком, напильником наружной поверхности		8	8
		4.2 Сверление внутренней полости заготовки корпуса, долбежные работы, строгание бортов стамеской		8	8
		4.3 Изготовление киля, формы для Отливки балласт , вырезание в корпусе паза для установки киля, подгонка	2	4	6
		4.4 Изготовление балласта, сборка киля, изготовление и установка руля на корпусе.	2	8	10
		4.5 Изготовление надстройки, герметизации палубы и киля шпаклевкой, изготовление степса, иачты и гика, скоб.	2	10	12
		4.6 Обработка, зачистка палубы, подготовка корпуса к окраске,	2	10	12

		сборка и крепление надстройки и степса			
		4.7 Изготовление паруса, установка скоб, окраска корпуса, сборка яхты, настройка парусов, управление	2	10	12
5	**Промежуточная аттестация:**				2
6	Изготовление учебной модели катера с электродвигателем	5.1 Подбор заготовок для модели катера, разметка, обработка корпуса	2	4	6
		5.2 Подгонка, зачистка наружной поверхности надстроек	2	6	8
		5.3Изготовление деталей надстроек	2	6	8
		5.4 Изготовление торпедного, ракетного вооружения, глубинных бомб, дымовых шашек, окраска	2	6	8
		5.5Изготовление основания и крепление двигателей, дейдвудной трубы, гребного вала, сверление корпуса под дейдвудную трубу, подготовка к заливке смолой	2	6	8
		5.6 Изготовление подставки, мачт, флагов, бортовых номеров, огней, винтов, рулей	2	6	8
		5.7 Установка в корпусе и проверка с блоком питания работы электродвигателя с винтом, настройка, обкатка, устранение дефектов.	2	6	8
7	Промежуточная аттестация Подготовка и участие в соревнованиях		4	4	4
	Итого		34	190	224

Ожидаемые результаты:

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

Обучающиеся будут уметь после первого года обучения:

- правильно выбирать и пользоваться ручными инструментами: ножовкой, рубанком, долотом, напильником, наждачной бумагой, паяльником;

- соблюдать правила техники безопасности при работе ручным инструментом;

- обеспечивать чистоту и порядок на рабочем месте и шкафах с инструментом.

А главное, ребята самостоятельно изготовят три учебные модели, которые для них имеют не малую ценность,

Рабочая программа 2 года обучения

Задачи

1. Привить навыки и умение работать с различными материалами, инструментами и оборудованием, изготавливая модели судов.
2. Научить пользоваться различными технологиями изготовления моделей судов.
3. Подготовка команды и участие в соревнованиях.

№	Раздел	Тема	Часы		
			Теория	Практика	Всего
1	**Организация работы кружка**				**6**
		1.1Ознакомление с режимом работы кружка	2		2
		1.2 Показательный пуск моделей	2	2	4
2	**Изготовление учебной модели катера с электродвигателем**				
		2.1 Выбор заготовки, разметка,строгание корпуса рубанком	1	7	8
		2.2 Зачистка корпуса, обработка внутри корпуса, долбежные работы, зачистка стаместкой	1	7	8
		2.3 Изготовление переборок, установка транци		4	4
		2.4 Изготовление контактов блоков питания		2	2
		2.5 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 я 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,	2	14	16

		стволов, оснований башен			
3	Промежуточная аттестация			2	2
		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		10	10
4	Промежуточная аттестация по итогам освоения программы.	Пробный пуск модели на воде, настройки, регулировка		4	4
5	Участие в соревнованиях	Изготовление спортивных моделей. Подготовка к соревнованиям Участие в соревнованиях	2	10	12
	Итого		30	194	224

Ожидаемые результаты:

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

Обучающиеся будут уметь после второго года обучения:

- самостоятельно выбирать технологию и инструмент для обработки различных материалов; изготавливая различные модели судов, в том числе и спортивные,

-использовать имеющееся оборудование;

-соблюдать правила техники безопасности при работе на станочном оборудовании;

-поддерживать чистоту и порядок в помещении.

Содержание программы модуля 1 года обучения

1.1 Ознакомление с организацией кружка, анкетирование, показ выставочных моделей, инструктаж. Знакомство с содержанием работы кружка, показ лучших моделей, фотографии с выставок, проведение анкетирования воспитанников, инструктаж по технике безопасности.

1.2 Показательные пуски моделей на озере, теория и конструкция корпуса моделей, подбор заготовок, разметка корпуса, выбор инструмента. Объяснение специальных понятий по конструкции корпуса, систем разметки моделей, требований по построению формы корпуса, подборка заготовок для изготовления корпуса, объяснение и показ требований к качеству древесины.

2.1 Изготовление корпуса учебных моделей надводных кораблей, заточка инструмента. Объяснение технологии столярных работ, снятие основного припуска ножовкой и рубанком. Сравнение работы тупым и заточенным инструментом. Объяснение правил и приемов заточки инструмента. Обработка наружной поверхности корпуса модели ножовкой, рубанком, напильником, шкуркой.

2.2 Изготовление надстроек, орудийных башен, дымовых труб, матч, окраска. Обработка прямоугольных заготовок, зачистка поверхностей, сборка дымовых труб с применением клея и гвоздей, сборка орудийных башен с применением стальной проволоки для стволов орудий.

2.3 Окраска корпуса, надстроек. Изготовление руля, огней, сборка моделей, покраска дефектов. Объяснение названий, назначение изготавливаемых деталей для модели. Обучение приемам сборки узлов модели с применением водостойкого клея, обработка различных видов материала и его особенности: жесть, органическое стекло, пластмасса. Обработка жести, органического стекла с применением ножниц, лобзика. Склеивание узлов и деталей, зачистка и окраска нитроэмалями, сборка модели с применением водостойкого клея.

3.1 Выбор заготовки, разметка, обработка корпуса подводной лодки на токарном станке. Обработка на токарном станке резцами, напильником, шкуркой, снятие детали со станка, обрезка прибылей (бобышек).

3.2 Изготовление деталей корпуса, надстройки, балластировка, сборка корпуса. Объяснение назначения балласта в корпусе подводной лодки. Технология заливки

свинца в корпус. Крепление балласта, зачистка и подрезка лишней массы, изготовление палубной части, сборка корпуса, шпаклевание стыков.

3.3 Промежуточная аттестация. Самостоятельная работа по заданию педагога. Изготовление рулей, пайка горизонтальных рулей, крепление рулей на корпусе, нанесение шпаклевки на дефекты и стыки. Обработка заготовок рулей из жести для получения идентичности. Сборка пайкой горизонтальных рулей. Установка рулей на корпусе применением клея. Шпаклевание соединений.

3.4 Изготовление гребного винта, зачистка корпуса, окончательная сборка, настройка модели, окраска. Разметка жести для изготовления гребного винта, резка ножницами. Зачистка корпуса шкуркой, сборка надстройка, установка на ней перископов и руля, соединение надстройки с корпусом, шпаклевание, настройка винта по свободному вращению, окраска моделей.

3.5 Изготовление подставки, установка гребного винта, сборка модели, покраска дефектов.

4.1Подбор заготовки для корпуса яхты, разметка, обработка рубанком, напильником наружной поверхности. Объяснение названий, определений, назначение отдельных элементов конструкции яхты. Показ приемов разметки корпуса, проверка самостоятельной разметки корпуса, исправление ошибок. Разметка корпуса яхты. Обработка со снятием большей части припуска ножовкой, рубанком, рашпилем. Зачистка и устранение несимметричности поверхности яхты напильником, шкуркой.

4.2 Сверление внутренней полости заготовки корпуса, долбежные работы, строгание бортов стамеской. Обработка внутренней поверхности корпуса яхты с применением сверлильного станка, долота, стамесок. Проверка измерительным инструментом и на ощупь в сравнении толщины бортов, исправление дефектов.

4.3 Изготовление киля, формы для отливки балласта, вырезание в корпусе паза для установки киля. Подгонка. Обработка многослойной фанеры ножовкой, рубанком, напильником. Долбление формы для заливки свинцового балласта. Обработка балласта, сверление корпуса, вырезка паза для киля.

4.4 Изготовление балласта, сборка киля, изготовление руля, установка на корпусе киля, руля, палубы. Разметка и распиливание заготовки для палубы из фанеры. Сборка киля с балластом шурупами. Подгонка соединения киля с корпусом и склеивание с их дальнейшей герметизацией.

4.5 Изготовление надстройки, герметизации палубы и киля шпаклевкой, изготовление степса, мачты и гика, скоб. Обработка реек, изготовление из стальной проволоки деталей для крепления мачты и гика, соединение их при помощи ниток и клея. Изготовление из проволоки скоб для крепления мачты и установки их на палубе. Зачистка шкуркой наружной поверхности корпуса яхты.

4.6 Обработка, зачистка палубы подготовка корпуса к окраске, сборка и крепление настройки и степса. Соединение корпуса с надстройкой и опорой мачты. Разметка заготовки из жести для руля, вырезание ножницами, обработка напильником, сверление отверстий для крепления его к корпусу. Установка руля с килем.

4.7 Изготовление паруса, установка скоб, окраска корпуса, сборка яхты, настройка парусов, управление. Раскрой из бумаги выкройки паруса Грот и

Стаксель. Зачистка дефектов поверхности корпуса перед окраской. Окраска подводной части яхты. Окраска мачты, гика, надводной части. Сборка мачты, установка рангоута.

5.1 Подбор заготовок для модели катера, разметка, обработка корпуса. Объяснение деления моделей по классам в судомодельном спорте, отличия классов по назначению, типу моделей. Проверка навыков самостоятельной разметки формы корпуса по габаритным размерам. Выбор заготовки, ее обработка по разметке со снятием наибольшего припуска ножовкой, рубанком, рашпилем.

5.2Подгонка, зачистка наружной поверхности. Обработка наружной поверхности напильником, шкуркой, устранение несимметричности корпуса.

5.3Сверление внутренней части корпуса, долбежные работы. Сверление внутренней части корпуса на сверлильном станке, долбежные работы для освобождения внутренней части корпуса.

5.4Изготовление транца, переборок, контактов, блока питания, установка переборок, рулевого устройства. Обработка рейки для киля, вырезание из фанеры транца и подгонка его с припуском на подрезку по месту. Изготовление стойки руля с подгонкой плоскостей для соединения с корпусом. Изготовление основания под электродвигатель, подгонка формы поверхности под двигатель и установка крепления двигателя. Сверление днища под углом для установки дейдвудной трубы. Изготовление из фанеры переборок.

5.5 Изготовление гребного вала, сверление корпуса под дейдвудную трубу, подготовка к заливке смолой. Сборка соединений электропроводки по схеме, изоляция проводов, крепление их по бортам в корпусе. Крепление шурупами в проеме палубы выключателя. Крепление палубы к корпусу с применением гвоздей и клея.

5.6Изготовление подстановки, заготовки для палубы, установка выключателя, разметка и вырезание проймы в палубе, установка палубы на корпусе.Изоляция проводов, крепление их по бортам в корпусе. Крепление шурупами в проеме палубы выключателя. Окончательная обработка палубы по месту, шпаклевание соединений, герметизация шпаклевкой транца. Снятие пластилина, зачистка корпуса от остатков пластилина, герметизация дейдувной трубы шпаклевкой, удаление подтеков эпоксидного клея.

5.7 Изготовление винта, установка и проверка с блоком питания работы электродвигателя с винтом, настройка. Установка винта в дейвудной трубе подгонка длины следанительной муфты из изоляции кабеля. Подключение электродвигателя к напряжению, обкатка, настройка по наибольшим оборотам винта.

6. Промежуточная аттестация. Пробный пуск моделей на воде.

Содержание программы модуля 2 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.

Методическое обеспечение модуля
1 года обучения

№	Раздел, тема	Форма проведения	Приемы и методы организации	Методические и дидактические материалы	Техническое оснащение	Формы подведения итогов
1.	Вводное занятие	Групповое	Словесный (беседа), инструктаж, передача и восприятие учебной информации	Инструктаж № 3, 6, 10 по технике безопасности, план работы на уч. год	Образцы изделий	Тестирование
2.	Показательные пуски моделей на озере, теория и конструкция корпуса модели, подбор заготовок	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и восприятие информации, практический метод	Образцы Схемы Конспекты технологического процесса изготовления	Модели Источники питания (батарейки, аккумулятор)	Сравнение результатов пусков моделей
3.	Изготовление корпусов учебных моделей подводных кораблей	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и восприятие информации, практический метод	Образцы Схемы Конспекты технологического процесса изготовления	Пиломатериалы Ручной столярный инструмент	Текущий контроль
4.	Изготовление надстроек, орудийных башен, дымовых труб, матч.	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и восприятие информации, практический метод	Образцы Схемы Конспекты технологического процесса изготовления	Пиломатериалы Ручной столярный инструмент	Текущий контроль
5.	Окраска корпуса. Изготовление руля. Сборка моделей	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и восприятие информации, практический метод	Образцы Схемы Конспекты технологического процесса изготовления	Масляная краска Кисти Малярный скотч Водостойкий клей	Текущий контроль
6.	Обработка корпуса подводной лодки на токарном станке	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и	Образцы Схемы Конспекты	Ручной столярный инструмент Пиломатериал	Текущий контроль

			восприятие информации, практический метод	технологического процесса изготовления	Токарный станок Наждачная бумага	
7.	Изготовление деталей корпуса, сборка корпуса	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и восприятие информации, практический метод	Образцы Схемы Конспекты технологического процесса изготовления	Ручной столярный инструмент Пиломатериал Наждачная бумага	Текущий контроль
8.	Изготовление рулей, нанесение шпаклевки на дефекты и стенки.	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и восприятие информации, практический метод	Образцы Схемы Конспекты технологического процесса изготовления	Ручной слесарный инструмент Жесть Напильник	Текущий контроль
9.	Изготовление гребного винта, зачистка корпуса, окончательная сборка модели	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и восприятие информации, практический метод	Образцы Схемы Конспекты технологического процесса изготовления	Ручной слесарный инструмент Жесть Напильник	Текущий контроль
10.	Изготовление подставки, сборка модели.	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и восприятие информации, практический метод	Образцы Схемы Конспекты технологического процесса изготовления	Ручной столярный инструмент Пиломатериал Лобзик Наждачная бумага	Текущий контроль
11.	Подбор заготовки для корпуса яхты, разметка.	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и восприятие информации, практический метод	Образцы Схемы Конспекты технологического процесса изготовления	Ручной столярный инструмент Пиломатериал Линейка Напильник	Текущий контроль
12.	Сверление внутренней полости заготовки корпуса.	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и восприятие информации, практический метод	Образцы Схемы Конспекты технологического процесса изготовления	Ручной столярный инструмент Пиломатериал Сверлильный станок Долото Киянка	Текущий контроль
13.	Изготовление киля	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и	Образцы Схемы Конспекты	Ручной столярный инструмент Пиломатериал	Текущий контроль

			восприятие информации, практический метод	технологического процесса изготовления	Наждачная бумага	
14.	Изготовление балласта, сборка киля, изготовление руля	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и восприятие информации, практический метод	Образцы Схемы Конспекты технологического процесса изготовления	Ручной столярный инструмент Пиломатериал Напильник Наждачная бумага	Текущий контроль
15.	Изготовление надстройки, герметизация палубы и киля	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и восприятие информации, практический метод	Образцы Схемы Конспекты технологического процесса изготовления	Ручной столярный инструмент Пиломатериал Лобзик Напильник	Текущий контроль
16.	Обработка, зачистка палубы, подготовка корпуса к окраске	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и восприятие информации, практический метод	Образцы Схемы Конспекты технологического процесса изготовления	Ручной столярный инструмент Пиломатериал Напильник Наждачная бумага	Текущий контроль
17.	Изготовление паруса, установка скоб	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и восприятие информации, практический метод	Образцы Схемы Конспекты технологического процесса изготовления	Ткань Ножницы Линейка Паяльник	Текущий контроль
18.	Подбор заготовок для модели катера, разметка обработка корпуса	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и восприятие информации, практический метод	Образцы Схемы Конспекты технологического процесса изготовления	Ручной столярный инструмент Пиломатериал Линейка Ножовка Рубанок	Текущий контроль
19.	Подгонка, зачистка наружной поверхности	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и восприятие информации, практический метод	Образцы Схемы Конспекты технологического процесса изготовления	Ручной столярный инструмент Пиломатериал Напильник	Текущий контроль
20.	Сверление внутренней части корпуса	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации),	Образцы Схемы	Ручной столярный инструмент	Текущий контроль

			словесный, передача и восприятие информации, практический метод	Конспекты технологического процесса изготовления	Пиломатериал Сверлильный станок Долото Киянка	
21.	Изготовление транца, переборок, блока питания	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и восприятие информации, практический метод	Образцы Схемы Конспекты технологического процесса изготовления	Ручной столярный инструмент Пиломатериал Ножовка Напильник Наждачная бумага	Текущий контроль
22.	Изготовление основания под двигатель.	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и восприятие информации, практический метод	Образцы Схемы Конспекты технологического процесса изготовления	Ручной столярный инструмент Пиломатериал Напильник	Текущий контроль
23.	Изготовление подставки, заготовки для палубы	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и восприятие информации, практический метод	Образцы Схемы Конспекты технологического процесса изготовления	Ручной столярный инструмент Пиломатериал Лобзик Напильник Наждачная бумага	Текущий контроль
24.	Изготовление винта, установка и проверка с блоком питания	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и восприятие информации, практический метод	Образцы Схемы Конспекты технологического процесса изготовления	Ручной столярный инструмент Пиломатериал Паяльник	Текущий контроль
25.	Промежуточная аттестация. Пробный пуск модели на воде.	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный, передача и восприятие информации, практический метод	Образцы Схемы Конспекты технологического процесса изготовления	Емкость с водой Пластилин	Текущий контроль

Методическое обеспечение модуля
2 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	Подведение итогов пусков моделей
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 леерного ограждения	Занятие-практикум	Наглядный (метод демонстрации), словесный (объяснение), передача и восприятие информации, практический метод	Образцы, схемы, конспекты технологического процесса изготовления	Проволока медная, паяльник, клей, олово	Текущий контроль
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	Пиломатериал 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 вооружения и деталей корпуса	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
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

Оценочные материалы

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 возрастным особенностям ребенка. Педагог анализирует работу детей, выставляет в журнале результаты проверки по трем уровням подготовки и планирует дальнейшую работу с каждым ребенком.

Уровни и критерии освоения программы:

Низкий уровень: учащийся самостоятельно не может разобраться в чертежах, правильно подобрать инструменты для работы, грамотно изготовить заданную модель. Изготовленные детали имеют ошибки по масштабу ,выглядят неаккуратно,

Средний уровень: учащийся работает самостоятельно, но ему требуется руководство и подсказки педагога допускает мелкие ошибки и неточности,

Высокий уровень: учащийся самостоятельно может разобраться в чертежах, подобрать материалы и инструменты, предложить технологию изготовления. Качественно изготавливает все детали.

Список литературы

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.