

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ
АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА-КУРОРТА СОЧИ
УПРАВЛЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИ-
ТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ Г. СОЧИ

В.С. Исмаилов
«СУДОМОДЕЛИЗМ»
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

г. Сочи, 2018 год

Печатается по решению Педагогического совета станции юных техников г. Сочи (Протокол № 17 от 02 июня 2018 г.)

Автор: Исмаилов В.С. педагог дополнительного образования МБУ ДО станции юных техников г. Сочи.

Методическое пособие включает в себя авторскую разработку программы технической направленности углубленного уровня объединения «Судомоделизм» муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования станции юных техников г. Сочи.

© Исмаилов В.С., автор, 2018
© СЮТ

Оглавление

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ ПРОГРАММЫ.....	2
Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты ».....	3
Пояснительная записка	3
1.1.1. Направленность дополнительной общеобразовательной программы.....	4
1.1.2. Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность.....	4
1.1.3. Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной программы от уже существующих программ.	5
1.1.4. Адресат программы	5
1.1.5. Уровень программы, объем и сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы.	6
1.1.6. Формы обучения – очная, очно-заочная.....	6
1.1.7. Режим занятий.....	6
1.1.8. Особенности организации образовательного процесса.....	7
1.2. Цель и задачи программы	7
1.2.1.Цель.....	7
1.2.2. Задачи.....	7
1.4. Содержание программы	8
1.4.1. Учебный план.....	8
1.4.2. Содержание программы	11
1.5. Планируемые результаты.....	13
Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»	14
2.1. Календарный учебный график программы.....	14
2.2. Условия реализации программы.....	21
2.3. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов	21
2.4. Оценочные материалы	21
2.5. Методические материалы	22
2.6. Список источников	22

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ ПРОГРАММЫ

УПРАВЛЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ АДМИНИСТРАЦИИ Г. СОЧИ.
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ Г. СОЧИ

Принята на заседании
педагогического/методического совета
От «__»_____2017г.
Протокол №_____

Утверждаю
Директор МБУ ДО СЮТ г.Сочи
_____/Черединов С.Ю./
«__»_____2017г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Судомоделизм»

Уровень программы _____ углубленный _____
(ознакомительный, базовый, углубленный)

Срок реализации программы _____ 1 год(216 ч.) _____
(общее количество часов)

Возрастная категория: от 14 до 18 лет

Вид программы _____ авторская _____
(типовая, модифицированная, авторская)

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования
Вячеслав Самедович Исмаилов

г. Сочи
2017

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты».

Пояснительная записка

Судомоделизм – конструирование и постройка моделей судов различных классов для технических и спортивных целей. Судомоделирование – одно из самых трогательных и зрелищных хобби – это спорт, наука, искусство и тяжелое ремесло. Просто знать физику, химию, математику, быть немного инженером и владеть основами художественного ремесла – это еще не значит быть судомоделистом.

Судомодельный спорт – это вид технического спорта, включающий постройку моделей кораблей и судов, а также участие в соревнованиях. В состязаниях участвуют и настольные (стендовые), и самоходные модели. Суть стендовых соревнований состоит в оценке изящества изготовления модели и соответствия ее чертежам и прототипу. При выведении окончательной оценки настольной модели учитываются сложность ее постройки, объем работы, полнота изображения, а также морская и техническая грамотность изготовления. Ходовые испытания моделей проводятся с использованием специальных дистанций. Баллы, полученные за выполнение разного рода маневров, имеют большое значение в суммарной оценке модели.

Как вид технического спорта судомоделизм сформировался в начале XX века. Сейчас модели кораблей и судов строят по всему земному шару. Каждый год проходят десятки европейских и международных состязаний. Кроме этого, модели судов как памятники истории, техники и искусства занимают почетные места в известных музеях мира и представительствах судоходных и судостроительных компаний. У этого вида спорта великая история. Судомоделирование интересовало человека с незапамятных времен: наиболее древняя из известных моделей кораблей датируется четвертым тысячелетием до нашей эры. На верфях модели использовались при постройке судов в качестве образцов и в опытных целях. После проведения испытаний моделей чертежи дорабатывались, а затем уже строился корабль. Этому виду моделирования корабельщики придавали большое значение на протяжении всей истории кораблестроения. Одним из самых великих судомоделистов в мире был Петр I, согласно его указу: «Всяк судно плавающее должно на берегу оставлять свою копию». Знамени-

тые русские кораблестроители А.А. Попов, П.А. Титов, А.Н. Крылов, А.П. Шершов, В.Л. Поздюнин и многие другие с раннего возраста увлекались строительством «малого флота».

Судомоделизм многогранен. Инженеру он помогает оценить правильность новой технической идеи, а школьнику попробовать свои силы в конструировании. Строя модели, дети приобретают различные знания и навыки. Проектирование и постройка модели знакомят с военно-морским делом, судостроением, основами математики и физики, черчения и геометрии. Моделист должен отлично владеть столярным и слесарным инструментом. В процессе обучения, учащиеся знакомятся с инструментами и материалами, изготавливают действующие модели судов различного класса и назначения проводят их ходовые испытания. Знания, умения и навыки, приобретенные в процессе судомоделирования, в сочетании с аккуратностью и настойчивостью способствуют гармоничному развитию творческой личности.

Судомоделизм является одной из спортивно-технических направленностей деятельности. В основу работы судомодельного ДТО положена постройка моделей для участия в спортивных соревнованиях, причем модели должны отвечать требованиям правил проведения соревнований. Судомоделирование служит как развитию индивидуальных творческих способностей детей, так и популяризации технического творчества.

1.1.1. Направленность дополнительной общеобразовательной программы

Направленность общеобразовательной общеразвивающей программы «Судомоделизм» – техническая.

Программа нацелена на решение задач формирования технических способностей личности.

Практика работы показывает, что знания и навыки, приобретенные на занятиях по судомоделированию, очень помогают ребятам в период прохождения службы на флоте, многим из них дают ориентацию в выборе профессии.

1.1.2. Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность

Программа «Судомоделизм» предполагает знакомство с устройством и назначением судов, знаниями в области конструирования и управления.

На занятиях по судомоделированию учащиеся закрепляют и углубляют знания, полученные на уроках физики, математики, черчения, учатся применять их на практике. Таким образом, судомоделизм способствует расширению политехнического кругозора учащихся.

Актуальность программы обусловлена заказом государства на технический прогресс и социальным заказом родителей на развитие интеллектуальной сферы личности ребёнка, потребностью общества в творчески активных молодых людях, в возрождении интереса молодежи к современной технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения. Техническое творчество учащихся содействует эффективному решению проблемы подготовки высококвалифицированных специалистов, способных самостоятельно и коллективно решать профессиональные научные и технические задачи, быстро адаптироваться в своей профессиональной области, что станет одним из факторов экономического роста края. Судомоделирование способствует развитию у учащихся интереса к науке, исследованиям практическому усвоению школьных программ по математике, физике, химии и черчению. Судомодельный спорт компенсирует у учащихся пробелы в физической и психологической подготовке.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в выстроенной взаимосвязи процессов обучения, приобретение и закрепление

1.1.3. Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной программы от уже существующих программ.

Программа создавалась на основе типовой программы (государственная программа «Кружки судомоделистов». М.: издат. «Просвещение», 1998 год). Программа составлена с учетом новых тенденций как в спортивно-техническом творчестве, так и в системе дополнительного образования, что способствует победам учащихся на соревнованиях разного уровня по судомодельному спорту.

От существующей типовой программы настоящая программа отличается оптимальным набором и соотношением времени и применяемых средств.

1.1.4. Адресат программы

Программа рассчитана на обучение детей 14-18 лет. Занятия проводятся в группах, звеньях и индивидуально, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом.

Условия набора детей в коллектив: принимаются все желающие в возрасте от 14 до 18 лет. Набор проходит на основании результатов итоговой аттестации освоения программ базового уровня (в той же предметной области) или по итогам вступительных испытаний (определение уровня знаний предметной области, наличия способностей и стремления к творческой или проектно-исследовательской деятельности). Наполняемость в группах составляет 10 человек.

1.1.5. Уровень программы, объем и сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы.

Уровень программы – углубленный, так как предполагает выстраивание индивидуальной траектории дальнейшего личностного, творческого, культурного и профессионального самоопределения учащихся.

Обучение происходит в процессе участия в исследовательской, творческо-продуктивной и поисковой деятельности.

1.1.6. Формы обучения – очная, очно-заочная.

Формы проведения занятий – групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом, при которой все учащиеся одновременно выполняют одно и то же задание. Объяснения руководителя относятся ко всем и воспринимаются одновременно. При этом необходимо учитываются возрастные и психофизические возможности учащихся.

Основная форма организации занятий – практическая работа в мастерской, Могут быть и другие формы, в виде соревнований, показательных выступлений, организации выставок лучших работ и т.п.

1.1.7. Режим занятий

Программа рассчитана на 1 год обучения. Годовая нагрузка учащегося составит 216 часов. Режим занятий соответствует нормам САН ПиН: три раза в неделю по 2 академических часа

1.1.8. Особенности организации образовательного процесса

Предусмотрены формы организации образовательного процесса:

- лекционная (получение нового материала);
- практикум (учащиеся выполняют практические работы);
- самостоятельная (учащиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или одного-двух занятий).

1.2. Цель и задачи программы

1.2.1. Цель

Развитие компетентности учащихся в области судомоделирования и формирование навыков на уровне практического применения.

Создание условий для достижения учащимися результатов в проектной деятельности, участие в соревнованиях и выставках различного уровня, погружение в индивидуальные темы проектов.

Формирование устойчивой мотивации к профильному самоопределению, потребности в творческой деятельности и самореализации в рамках выбранного вида деятельности.

Формирование метапредметных компетенций.

Формирование гражданской позиции, знания маршрута своего профильного развития, умение оценивать труд коллег, бережного отношения к результатам своей и чужой деятельности.

1.2.2. Задачи

Образовательные (предметные):

- изучить физические основы плавания судов и принципы их устройства, дать сведения по основам морского дела и историческим вехам развития судостроения и мореплавания;
- ознакомить с историей судомоделизма, как одного из видов спортивно-технического моделирования;
- научить навыкам умения работы с различными материалами и инструментами при овладении различными технологиями изготовления моделей;
- заложить умения и навыки в пользовании оборудованием и инструментом при столярных и слесарных работах;
- обучить работе на различных станках.

Метапредметные:

- развивать качества, необходимые для продуктивной научно-технической деятельности, нацеленной на решение практических задач;
- формировать у учащихся навыки самостоятельного моделирования и конструирования, воспроизводящего и творческого воображения;

— формировать умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Личностные:

— воспитать любознательность, интерес к устройствам различных технических объектов;

— воспитывать уважительное и доброжелательное отношение к истории флота.

— воспитать готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

— воспитать достаточный уровень коммуникативной культуры, желание и готовность сотрудничать в составе творческой группы, делиться результатами своей работы и работы участников.

1.4. Содержание программы

1.4.1. Учебный план

№	Наименование темы/раздела	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие	2	2	-
2.	Работа с готовыми моделями в интерактивной среде WEB TOTDESIGNER v1	10	2	8
3.	Конструирование моделей в интерактивной среде WEB TOTDESIGNER v1	26		26
4.	Постройка моделей	132	50	82
5.	Регулировка и испытание модели	6	0	6
6.	Организация и участие в выставках, конкурсах, соревнованиях	36	4	32
7.	Итоговое занятие	4	2	2
	Итого:	216	60	156

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, Темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	

1. Вводное занятие(2ч\2\0)					
1.1	Речной, морской и гражданский флот. Военно-Морской Флот России. Их значение в жизни страны.	1	1		текущий
1.2	Правила по ТБ и ПБ, поведения в судомодельной лаборатории. Организационные вопросы	1	1		текущий
2. Работа с готовыми моделями в интерактивной среде WEB TOTDESIGNER v1(18ч\2\16)					
2.1-2.2	Знакомство с интерактивной средой WEB TOTDESIGNER	2	2		текущий
2.3	Тест «Интерфейс интерактивной среды WEB TOTDESIGNER»	1		1	тестирование
2.4-2.5	Практическая работа «Пионер-М. 3D-модель»	2		2	практическая работа
2.6-2.7	Практическая работа «Пионер-М. Основные части конструкции»	2		2	практическая работа
2.8-2.9	Практическая работа «Пионер-М. Сборка конструкции»(с подсказками)	2		2	практическая работа
2.10-2.12	Практическая работа «Пионер-М. Сборка конструкции» (самостоятельно)	3		3	практическая работа
2.13-2.15	Практическая работа «Катер на солнечных батареях. Основные части конструкции»	3		3	практическая работа
2.16-2.18	Практическая работа «Катер на солнечных батареях. Расчёт площади батарей»	3		3	практическая работа
3. Конструирование моделей в интерактивной среде WEB TOTDESIGNER v1(18ч\0\18)					
3.1-3.2	Интерактивный урок по истории парусных судов для соревнований	2		2	практическая работа
3.3-3.4	Изучение технического регламента Международных инженерных соревнований «Солнечная регата»	2	2		текущий
3.5-3.14	Проект «Конструирование лодки/катера, приводимой в движение только с помощью солнечной энергии, в соответствии с техническим регламентом Международных инженерных соревнований «Солнечная регата» в интерактивной среде	10		10	практическая работа
3.15-3.18	Защита проектов	4		4	практическая работа
4. Постройка моделей(132ч\50\82)					
4.1	Изготовление корпуса	14	5	9	текущий
4.2	Изготовление ходовой и рулевой групп	24	18	6	текущий

4.3	Изготовление надстроек	26	5	21	текущий
4.4	Деталировка	42	15	27	текущий
4.5	Отделка и покраска модели	22	5	17	текущий
5. Регулировка и испытание модели(6ч\0\6)					
5.1	Правила стендовых испытаний и на воде с электрическим и резиномоторным двигателями	1		1	практическая работа
5.2	Регулировка надводных кораблей, подводных лодок, парусных судов	1		1	практическая работа
5.3	Способы проверки правильности осадки по расчетную ватерлинию, водонепроницаемость и непотопляемость	1		1	практическая работа
5.4	Улучшение ходовых качеств, достижение необходимой скорости (масштабной, наибольшей) с помощью изменения напряжения электропитания. Различная установка парусов (на парусных моделях)	1		1	практическая работа
5.5-5.6	Практическая работа «Пробные запуски модели с целью отработки точности хождения модели по заданному курсу с помощью руля, доводки необходимой скорости»	2		2	практическая работа
6. Организация и участие в выставках, конкурсах, соревнованиях(36\4\32)					
6.1-6.2	Положение о проведении Международных инженерных соревнований «Солнечная регата»	2	2		текущий
6.3-6.4	Тестирование «Правила соревнований «Солнечная регата»	2	2		текущий
6.5	Заявка на участие в соревнованиях	1		1	практическая работа
6.6-6.10	Приведение в соответствие судна с Положением о проведении Международных инженерных соревнований «Солнечная регата»	10		10	практическая работа
6.11-6.12	Тренировочные запуски модели	2		2	практическая работа
6.13-6.16	Доработка модели	2		2	практическая работа
6.17-6.20	Внутриклубовые соревнования по правилам «Солнечной регаты»	4		4	практическая работа
6.21-6.24	Доработка модели	4		4	практическая работа
6.25-6.28	Открытые соревнования по правилам	4		4	практическая работа

	«Солнечной регаты»				
6.29-6.30	Доработка модели	2		2	практическая работа
6.31-6.36	Участие в городских/окружных соревнованиях	6		6	практическая работа
7. Итоговое занятие(4ч\2\2)					
7.1	Подведение итогов работы за год.	1	1		текущий
7.2-7.3	Подготовка моделей к отчетной выставке и показательным выступлениям.	2		2	практическая работа
7.4	Анализ проделанной работы. Поощрение лучших учащихся.	1	1		текущий
Итого: 216					

1.4.2. Содержание программы

1. Вводное занятие (2 часа – теория)

Речной, морской и гражданский флот. Военно-Морской Флот России. Их значение в жизни страны. Порядок работы кружка. Правила по ТБ и ПБ, поведения в судомодельной лаборатории. Организационные вопросы.

2. Работа с готовыми моделями в интерактивной среде WEB TOTDESIGNER v1(18часов, 2 часа – теория, 16– практика)

Знакомство с интерактивной средой WEB TOTDESIGNER. Тест «Интерфейс интерактивной среды WEB TOTDESIGNER». Практическая работа «Пионер-М. 3D-модель». Практическая работа «Пионер-М. Основные части конструкции». Практическая работа «Пионер-М. Сборка конструкции»(с подсказками). Практическая работа «Пионер-М. Сборка конструкции» (самостоятельно). Практическая работа «Катер на солнечных батареях. Основные части конструкции». Практическая работа «Катер на солнечных батареях. Расчёт площади батарей»

3. Конструирование моделей в интерактивной среде WEB TOTDESIGNER v1(18ч:18 – практика)

Интерактивный урок по истории парусных судов для соревнований(Фрегат Мир. Фрегат Надежда. Барк Седов. Барк Крузенштерн. Баркентина Royal Helena. Парусник Minerva. Фрегат Штандарт. Баркентина калиакра. Полтава - первый линейный корабль Балтийского флота). Изучение технического регламента Международных инженерных соревнований «Солнечная регата». Проект «Конструирование лодки/катера, приводимой в движение только с помощью солнечной энергии, в соответствии с техническим регламентом Международных инженерных соревнований «Солнечная регата» в интерактивной среде. Защита проектов

4. Постройка моделей (132 часа: 50 ч. – теория; 82 ч. – практика)

Изготовление корпуса (14 часов: 5 ч. – теория; 9 ч. – практика). Единая классификация моделей судов. Правила проведения соревнований. Изготовление корпуса из

секлопластика по болванке (технология). Методы обработки корпуса. Основные сечения и главные теоретические размеры. Конструкция корпуса. Основные элементы набора корпуса. Перерасчет на модель в соответствии с масштабом.

Практическая работа. Изготовление корпуса из секлопластика по болванке. Придание корпусу нужных обводов и подготовка корпуса под покраску. Изготовление палубы. Изготовление кильблока (подставки).

Изготовление ходовой и рулевой групп (24 часа: 18 ч. – теория; 6 ч. – практика). Двигатели и движители. Гребной винт. Основные технические характеристики и принцип действия движителей. Типы микроэлектродвигателей и малолитражных двигателей внутреннего сгорания. Источники питания. Штевни и кронштейны гребных валов. Дейдвудные трубы. Виды рулевых устройств их детали.

Практическая работа. Изготовление и крепление дейдвудной трубы, кронштейна; ходовой группы: гребной вал, гребной винт; монтирование носового крючка (для моделей на резиномоторе). Изготовление отсека для электрических батарей. Изготовление моторного отсека и редукторного отсека (если нужен). Изготовление резиномоторного двигателя. Изготовление балласта и его установка. Установка двигателя (электрического или резино-моторного). Изготовление пера, баллера и румпеля руля. Сборка и установка рулевого устройства.

Изготовление надстроек (26 часов: 5 ч. – теории; 21 ч. – практика). Палуба, днищевые и бортовые перекрытия, поперечные и продольные переборки. Выгородки и мачты. Надстройки и рубки. Типы надстроек, моделей, способы их изготовления: из целлулоида, пластмассы, фанеры, жести и т.д. Технология изготовления надстроек.

Практическая работа. Выбор материала для надстройки (рубка). Изготовление сборных надстроек (из жести, фанеры, пластмассы), штампованных надстроек (целлулоид, секлопластик). Отделка и обработка надстроек.

Детализировка (42 часа: 15 ч. – теория; 27 ч. – практика). Фальшборт, привальный брус, боковые кили. Судовые устройства: якорное, швартовое, рулевое, мачтовое устройство, рангоут, шлюпочные устройства, спасательные средства, устройства пожаротушения, грузовые устройства и т.д. Дельные вещи на судне. Навигационное оборудование и средства связи.

Практическая работа. Выбор материала для изготовления фальшборта, привального бруса, башен ракетных установок, волнорез, грузовых люков, судовых устройств (якорного и швартового, винтового и др.) и дельных вещей. Их изготовление. Изготовление навигационного оборудования (ходовые очки, антенны, компасы, визиры, пеленгаторы, дальномеры).

Отделка и покраска модели (22 часа: 5 ч. – теория; 17 ч. – практика). Основные цвета, применяемые при окраске судов и судовых устройств, средств. Военно-морские флаги России, гражданского флота, стран мира. Нанесение маркировок и надписей на модели.

Практическая работа. Отделка и окрашивание модели. Нанесение маркировок и надписей.

5. Регулировка и испытание модели (3 часа – практика).

Правила стендовых испытаний и на воде с электрическим и резиномоторным двигателями. Регулировка надводных кораблей, подводных лодок, парусных судов. Способы проверки правильности осадки по расчетную ватерлинию, водонепроницаемость и непотопляемость.

Улучшение ходовых качеств, достижение необходимой скорости (масштабной, наибольшей) с помощью изменения напряжения электропитания. Различная установка парусов (на парусных моделях).

Практическая работа. Пробные запуски модели с целью отработки точности хождения модели по заданному курсу с помощью руля, доводки необходимой скорости. Тренировочные запуски модели.

6. Итоговое занятие (4 часа 2 ч. – теория; 2ч. - практика).

Подведение итогов за год. Подготовка моделей к отчетной выставке и показательным выступлениям. Выступление команды для участия в соревнованиях судомоделистов. Перспективы работы в будущем учебном году по индивидуальным планам.

1.5. Планируемые результаты

Измеряемым количественным результатом будет: участие не менее 70% учащихся в муниципальных, краевых и всероссийских мероприятиях, включение не менее 50% учащихся в число победителей и призёров городских, краевых и всероссийских мероприятий.

1.5.1. предметные результаты:

По окончании программы учащийся должен:

- получить развернутое представление об истории создания Российского флота;
- научиться пользоваться различными инструментами, приборами, приспособлениями и материалами;
- иметь первоначальные знания по истории мореплавания и судостроения.
- обладать первичным интересом к деятельности в данной предметной сфере;
- освоить технику изготовления и запуска базовых моделей кораблей;
- узнать о своей потребности к продолжению изучения выбранного вида деятельности по программам базового уровня.

1.5.2. личностные результаты:

- развить навыки самооценки и взаимооценки;
- приобрести навык работать и взаимодействовать в коллективе;
- станут частью единой команды для участия в соревнованиях различной сложности.

1.5.3. метапредметные результаты:

- приобрести способность к самостоятельному принятию решения, исходя из анализа текущей ситуации.

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

2.1. Календарный учебный график программы

№ п/п	Дата	Тема Занятия	Кол-во часов	Время проведения	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
Вводное занятие(2ч/2/0)							
1.		Знакомство, организация работы в объединении. Правила поведения в учреждении, основные правила безопасности труда.	1		лекция		текущий
2.		Знакомство с планом работы на год. Демонстрация моделей, ранее изготовленными учащимися	1		лекция		текущий
Работа с готовыми моделями в интерактивной среде WEB TOTDESIGNER v1(18ч/2/16)							
3.		Знакомство с интерактивной средой WEB TOTDESIGNER	2		лекция		текущий
4.							
5.		Тест «Интерфейс интерактивной среды WEB TOTDESIGNER»	1		самостоятельная		Тестирование
6.		Практическая работа «Пионер-М. 3D-модель»	2		самостоятельная		Практическая работа
7.							
8.		Практическая работа «Пионер-М. Основные части конструкции»	2		лекция		текущий
9.							
10.		Практическая работа «Пионер-М. Сборка конструкции»(с подсказками)	2		самостоятельная		Практическая работа
11.							
12.		Практическая работа «Пионер-М. Сборка конструкции» (самостоятельно)	3		самостоятельная		Практическая работа
13.							
14.							
15.		Практическая работа «Катер на солнечных батареях. Основные части конструкции»	3		самостоятельная		Практическая работа
16.							
17.							
18.		Практическая работа «Катер на	3		само-		Практиче-

19.		солнечных батареях. Расчёт площади батарей»			стоя-		ская работа					
20.					тельная							
Конструирование моделей в интерактивной среде WEB TOTDESIGNER v1 (18ч./0/18)												
21.		Интерактивный урок по истории парусных судов для соревнований	2		само-		Заверше-					
22.										стоя-		ние урока
23.		Изучение технического регламента Международных инженерных соревнований «Солнечная регата»	2		само-		Заверше-					
24.										стоя-		ние урока
25.		Проект «Конструирование лодки/катера, приводимой в движение только с помощью солнечной энергии, в соответствии с техническим регламентом Международных инженерных соревнований «Солнечная регата» в интерактивной среде	10		само-		Практиче-					
26.										стоя-		ская работа
27.										тельная		
28.												
29.												
30.												
31.												
32.												
33.		Защита проектов	4		само-		Практиче-					
34.										стоя-		ская работа
35.										тельная		
36.												
37.												
38.												
Постройка моделей(132ч\50\82)												
Изготовление корпуса(14 часов: 5\9)												
39.		Единая классификация моделей судов	1		лекция		текущий					
40.		Правила проведения соревнований.	1		лекция		текущий					
41.		Изготовление корпуса из стеклопластика по болванке (технология)	1		лекция		текущий					
42.		Методы обработки корпуса	1		лекция		текущий					
43.		Основные сечения и главные теоретические размеры. Конструкция корпуса. Основные элементы набора корпуса.	1		лекция		текущий					
44.		Практическая работа «Перерасчет на модель в соответствии с масштабом»	1		само-		Практиче-					
45.		Практическая работа «Изготовление корпуса из стеклопластика по болванке»	2		само-		Практиче-					
46.										стоя-		ская работа
47.		Практическая работа «Придание корпусу нужных обводов и подготовка корпуса под покраску»	2		само-		Практиче-					
48.										стоя-		ская работа
49.		Практическая работа «Изготовле-	2		само-		Практиче-					

50.		ние палубы»			стоя- тельная		ская работа
51.		Практическая работа «Изготовление кильблока (подставки)»	2		само- стоя- тельная		Практиче- ская работа
52.							
Изготовление ходовой и рулевой групп (24часа: 18\6)							
53.		Двигатели и движители	1		лекция		текущий
54.		Гребной винт	1		лекция		текущий
55.		Основные технические характеристики и принцип действия движителей	1		лекция		текущий
56.		Типы микроэлектродвигателей и малолитражных двигателей внутреннего сгорания	1		лекция		текущий
57.		Источники питания	1		лекция		текущий
58.		Штевни и кронштейны гребных валов. Дейдвудные трубы. Виды рулевых устройств их детали	1		лекция		текущий
59.		Тестирование «Двигатели и движители»	2		само- стоя- тельная		тестирова- ние
60.		Практическая работа «Изготовление и крепление дейдвудной трубы, кронштейна»	2		само- стоя- тельная		Практиче- ская работа
61.							
62.		Практическая работа «Изготовление ходовой группы: гребной вал, гребной винт»	2		само- стоя- тельная		Практиче- ская работа
63.							
64.		Практическая работа «Изготовление отсека для электрических батарей»	2		само- стоя- тельная		Практиче- ская работа
65.							
66.							
67.		Практическая работа «Изготовление моторного отсека»	2		само- стоя- тельная		Практиче- ская работа
68.							
69.		Практическая работа «Изготовление резинодвигателя»	2		само- стоя- тельная		Практиче- ская работа
70.							
71.		Практическая работа «Изготовление балласта и его установка»					
72.		Практическая работа «Установка двигателя»	2		само- стоя- тельная		Практиче- ская работа
73.							
74.		Практическая работа «Изготовление пера, баллера и румпеля руля»	2		само- стоя- тельная		Практиче- ская работа
75.							
76.		Практическая работа «Сборка и установка рулевого устройства»	2		само- стоя- тельная		Практиче- ская работа
77.							
Изготовление надстроек (26 часов: 5\21)							
78.		Палуба, днищевые и бортовые пе-	1		лекция		текущий

		рекрития, поперечные и продольные переборки					
79.		Выгородки и мачты	1		лекция		текущий
80.		Надстройки и рубки. Типы надстроек, моделей, способы их изготовления: из целлулоида, пластмассы, фанеры, жести и т.д.	2		лекция		текущий
81.							
82.		Технология изготовление надстроек	1		лекция		текущий
83.		Тест «Технология изготовление надстроек»	1		самостоятельная		тестирование
84.		Практическая работа «Выбор материала для надстройки (рубка)»	2		самостоятельная		Практическая работа
85.							
86.		Практическая работа «Выбор материала для надстройки (рубка)»	2		самостоятельная		Практическая работа
87.							
88.							
89.		Практическая работа «Изготовление сборных надстроек (из жести, фанеры, пластмассы)»	6		самостоятельная		Практическая работа
90.							
91.							
92.							
93.							
94.							
95.		Практическая работа «Изготовление штампованных надстроек (целлулоид, стеклопластик)»	6		самостоятельная		Практическая работа
96.							
97.							
98.							
99.							
100.							
101.		Практическая работа «Отделка и обработка надстроек»	4		самостоятельная		Практическая работа
102.							
103.							
104.							
Деталировка (42 ч\15\27)							
105.		Фальшборт, привальный брус, боковые кили	1				
106.		Судовые устройства: якорное, швартовое, рулевое, мачтовое устройство, рангоут	2				
107.							
108.		Тестирование «Судовые устройства»	1				
109.		Шлюпочные устройства	1				
110.		Спасательные средства, устройства пожаротушения	1				
111.		Грузовые устройства	1				
112.		Дельные вещи на судне	1				
113.		Тестирование «Спасательные сред-	1				

		ства, устройства пожаротушения»					
114.		Навигационное оборудование и средства связи	2				
115.							
116.		Тестирование «Навигационное оборудование и средства связи»	1				
117.		Практическая работа «Выбор материала для изготовления фальшборта, привального бруса, башен ракетных установок, волнореза, грузовых люков, судовых устройств (якорного и швартового, винтового и др.) и дельных вещей»	4		само- стоя- тельная		Практиче- ская работа
118.							
119.							
120.							
121.		Практическая работа «Изготовление фальшборта»	6		само- стоя- тельная		Практиче- ская работа
122.							
123.							
124.							
125.							
126.							
127.		Практическая работа «Изготовление волнореза»	2		само- стоя- тельная		Практиче- ская работа
128.							
129.		Практическая работа «Изготовление судовых устройств»	6		само- стоя- тельная		Практиче- ская работа
130.							
131.							
132.							
133.							
134.							
135.		Практическая работа «Изготовление дельных вещей»	6		само- стоя- тельная		Практиче- ская работа
136.							
137.							
138.							
139.							
140.							
141.		Практическая работа «Изготовление навигационного оборудования»	6				
142.							
143.							
144.							
145.							
146.							
Отделка и покраска модели (22 ч\5\17)							
147.		Основные цвета, применяемые при окраске судов и судовых устройств, средств	2		лекция		текущий
148.							
149.		Тестирование «Основные цвета, применяемые при окраске судов и судовых устройств, средств»	1		само- стоя- тельная		тестирова- ние
150.		Военно-морские флаги России, гражданского флота, стран мира	1		лекция		текущий

151.		Тестирование «Военно-морские флаги»	1		самостоятельная		тестирование
152.		Нанесение маркировок и надписей на модели	2		лекция		текущий
153.							
154.		Тестирование «Нанесение маркировок и надписей на модели»	1		самостоятельная		тестирование
155.		Практическая работа «Отделка и окрашивание модели»	8		самостоятельная		Практическая работа
156.							
157.							
158.							
159.							
160.							
161.							
162.							
163.		Практическая работа «Нанесение маркировок и надписей»	6		самостоятельная		Практическая работа
164.							
165.							
166.							
167.							
168.							
Регулировка и испытание модели (6ч./0/6)							
169.		Правила стендовых испытаний и на воде с электрическим и резиномоторным двигателями	1		самостоятельная		практическая
170.		Регулировка надводных кораблей, подводных лодок, парусных судов.	1		самостоятельная		практическая
171.		Способы проверки правильности осадки по расчетную ватерлинию, водонепроницаемость и непотопляемость	1		самостоятельная		практическая
172.		Улучшение ходовых качеств, достижение необходимой скорости (масштабной, наибольшей) с помощью изменения напряжения электропитания. Различная установка парусов (на парусных моделях)	1		самостоятельная		практическая
173.		Практическая работа «Пробные запуски модели с целью отработки точности хождения модели по заданному курсу с помощью руля, доводки необходимой скорости»	2		самостоятельная		Практическая работа
174.							
Организация и участие в выставках, конкурсах, соревнованиях (36 ч\4\32)							
175.		Положение о проведении Международных инженерных соревнова-	2		лекция		текущий
176.							

		ний «Солнечная регата»				
177.		Тестирование «Правила соревнований «Солнечная регата»	2		самостоятельная	тестирование
178.						
179.		Заявка на участие в соревнованиях	1		самостоятельная	текущий
180.		Приведение в соответствие судна с Положением о проведении Международных инженерных соревнований «Солнечная регата»	10		самостоятельная	практическая работа
181.						
182.						
183.						
184.						
185.						
186.						
187.						
188.						
189.						
190.		Тренировочные запуски модели	2		самостоятельная	практическая работа
191.						
192.		Доработка модели	4		самостоятельная	практическая работа
193.						
194.						
195.						
196.		Внутрикружковые соревнования по правилам «Солнечной регаты»	4		соревнования	протокол
197.						
198.						
199.						
200.		Доработка модели	4		самостоятельная	практическая работа
201.						
202.						
203.						
204.		Открытые соревнования по правилам «Солнечной регаты»	4		соревнования	протокол
205.						
206.						
207.						
208.		Доработка модели	2		самостоятельная	практическая работа
209.						
210.		Участие в городских/окружных соревнованиях	3		соревнования	протокол
211.						
212.						
Итоговое занятие(4ч/2/2)						
213.		Подведение итогов работы за год.	1		лекция	текущий
214.		Подготовка моделей к отчетной выставке и показательным выступлениям.	2		самостоятельная	практическая работа
215.						
216.		Анализ проделанной работы. Поощрение лучших воспитанников.	1		лекция	текущий
Итого: 216				60	156	

2.2. Условия реализации программы

Программа предоставляет условия и среду активного освоения деятельности, самообразования, пробы себя и своих сил, поиска интересного творческого занятия и общения, выбора своего дела. Занятия по программе прививают интерес к самостоятельному творчеству.

Важными условиями достижения поставленной цели являются:

- высокая квалификация педагога, способного разрешить как сложные технические, так и педагогические задачи. Педагог должен быть не только хорошим судомоделистом, но и знать основы детской и подростковой психологии и педагогики. Поощрение самостоятельности, творчества и изобретательности учащегося является одним из основных факторов успеха;
- создание условий для занятий, соответствующих современным санитарно-гигиеническим требованиям, требованиям по технике безопасности, эргономике, пожарной безопасности;
- общественная деятельность учащихся, участие в районных, городских, Российских соревнованиях и выставках.

Для успешной реализации программы необходимо наличие кабинета с рабочими местами, оснащенного методическим материалом (плакатами, наглядными пособиями, специальной литературой), а также необходимым оборудованием, станками, инструментами, приспособлениями и материалами.

Предпочтительная конфигурация технических и программных средств включает:

- учебный класс (10-12 рабочих мест);
- оборудование, необходимое для проведения практических работ.

2.3. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

2.4.1. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов

- журнал посещаемости;
- результаты практических работ.
- протоколы участия в соревнованиях всех уровней.

2.4. Оценочные материалы

В пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов, входят:

- практические работы;
- критерии оценки конкурсных и проектных работ;

— тесты.

2.5. Методические материалы

Методической и организационной основой занятий в объединении следует считать оптимальное чередование групповых занятий с индивидуальной работой. Преподавание нового теоретического материала проводится в форме лекций или беседы. Для закрепления теоретического материала применяется метод проектов и практические работы.

При реализации образовательной программы “Судомоделизм” (углубленный уровень) будут использоваться методы обучения:

- словесный,
- объяснительно-иллюстративный,
- игровой,
- частично поисковый.

При реализации образовательной программы “ Судомоделизм ” (углубленный уровень) будут использоваться методы воспитания:

- упражнение,
- стимулирование,
- мотивация.

Предпочтительны технологии:

- технология группового обучения,
- технология дифференцированного обучения,
- технология проблемного обучения,
- технология модульного обучения,
- технология дистанционного обучения.

2.6. Список источников

Обязательная литература:

для педагога:

1. Целовальников А. С., Справочник судомоделиста (по судовым устройствам). Москва: ДОСААФ, 1978
2. Целовальников А. С., Справочник судомоделиста (часть 2). Москва: ДОСААФ, 1981
3. Целовальников А. С., Справочник судомоделиста (часть 3). Москва: ДОСААФ, 1983
4. Дрегаллин А.Н., Азбука судомоделизма. СПб.: Полигон, 2003.
5. Сахновский Б. М., Модели судов новых типов. Л.: Судостроение, 1987
6. Кривонос Л.М., Об изменении масштаба теоретического чертежа и чертежа общего вида модели корабля ЦМК ДОСААФ. 1974

7. Марквардт К.Х., Рангоут, такелаж и паруса судов XVIII века. Ленинград: Судостроение, 1991
 8. О.Курти, Постройка моделей судов. Ленинград: Судостроение, 1989
 9. Г.Миль, Модели с дистанционным управлением. Ленинград: Судостроение, 1984
 10. Правила соревнований по судомодельному спорту. Москва: Патриот, 1991 для учащихся:
 1. Дрегалин А.Н., Азбука судомоделизма. СПб.: Полигон, 2003.
 2. Целовальников А. С., Справочник судомоделиста (по судовым устройствам). Москва: ДОСААФ, 1978
 3. Целовальников А. С., Справочник судомоделиста (часть 2). Москва: ДОСААФ, 1981
 4. Целовальников А. С., Справочник судомоделиста (часть 3). Москва: ДОСААФ, 1983
 5. Дрегалин А.Н., Азбука судомоделизма. СПб.: Полигон, 2003.
 6. Правила соревнований по судомодельному спорту. Москва: Патриот, 1991 для родителей:
 1. Г.Миль, Модели с дистанционным управлением. Ленинград: Судостроение, 1984
 2. Правила соревнований по судомодельному спорту. Москва: Патриот, 1991
 3. Целовальников А. С., Справочник судомоделиста (часть 2). Москва: ДОСААФ, 1981
 4. Целовальников А. С., Справочник судомоделиста (часть 3). Москва: ДОСААФ, 1983
- Дополнительная литература для педагога:
1. С.Свенссон, Справочник по такелажным работам. Ленинград: Судостроение, 1987
 2. С.Катцер, Флот на ладони. Ленинград: Судостроение, 1980
 3. С.Сулига, Российский флот Корабли русско-японской войны. Москва: Аскольд, 1993
 4. С.Сулига, Японский флот. Корабли русско-японской войны. Сахаполиграфиздат, 1995
 5. В.Я. Крестьянинов, Крейсера Российского Императорского флота 1856 – 1917 СПб, 2003
 6. А.А. Белов, Броненосцы Японии. СПб, 1998
 7. А.С. Александров, «Асама» и другие. Москва, 2006
 8. А.А. Михайлов, Линейный крейсер «Худ». СПб, 1998
 9. Б.Айзенберг, Линкор Императрица «Мария». Москва, 2010
 10. А.Карпинский, Модели судов из картона. Ленинград: Судостроение, 1989 для учащихся:
 1. А.Карпинский, Модели судов из картона. Ленинград: Судостроение, 1989
 2. В.Я. Крестьянинов, Крейсера Российского Императорского флота 1856 – 1917 СПб, 2003
 3. С.Катцер, Флот на ладони. Ленинград: Судостроение, 1980

для родителей:

1. С.Сулига, Российский флот Корабли русско-японской войны. Москва: Аскольд, 1993
2. С.Сулига, Японский флот. Корабли русско-японской войны. Сахаполиграфиздат, 1995
3. А.А. Белов, Броненосцы Японии. СПб, 1998
4. А.С. Александров, «Асама» и другие. Москва, 2006
5. А.А. Михайлов, Линейный крейсер «Худ». СПб, 1998

Периодические издания

для педагога:

1. Журнал «Мидель шпангоут», изд. Гангут
2. Журнал «Морская коллекция», изд. Моделист конструктор
3. Журнал «Моделист корабел», Тверь

для учащихся:

1. Журнал «Мидель шпангоут», изд. Гангут
2. Журнал «Морская коллекция», изд. Моделист конструктор

для родителей:

1. Журнал «Мидель шпангоут», изд. Гангут
2. Журнал «Морская коллекция», изд. Моделист конструктор
3. Журнал «Моделист корабел», Тверь

ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ

1. Солнечная регата <http://russiansolar.ru/>
2. Сетевая программа <http://nbics.ru/#!/ru/Solnechnaya-regata>
3. Авиабазы: <http://forums.airbase.ru>
2. Мир моделей: <http://modelsworld.ru>
3. Верфь на столе: <https://www.shipmodeling.ru>
4. Хоббикинг: <http://www.hobbyking.com>
5. Ютуб: <http://www.youtube.com/>
6. Scalemodels: <http://scalemodels.ru/>
7. Aliexpress: <http://ru.aliexpress.com/>
8. Хобби порт: <http://hobbyport.ru/>
9. Shipsondesk: <http://shipsdesk.info>
10. Модели кораблей: <http://www.shipmodels.com.ua/>
11. Корабел: <http://www.korabelhobby.com.ua/>
12. Моделирование: <http://www.kulichki.com/>
13. <http://sudomodelizm.narod.ru/>
14. В помощь судомodelисту: <http://sailship.flybb.ru>

Вячеслав Самедович Исмаилов

**«СУДОМОДЕЛИЗМ»
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

Методическое пособие включает в себя авторскую разработку программы технической направленности углубленного уровня объединения «Судомоделизм»
(опыт работы МБУ ДО станции юных техников г.Сочи
как инновационной площадки)