

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного
образования *Станция юных техников* г. Азова
346780, г.Азов, ул.Ленинградская № 37, тел/факс 8(863-42) 4-05-96,
E-mail: - sut-azov@mail.ru

*Принята на заседании
Педагогического совета
МБУ ДО СЮТ г.Азова
Протокол № 1 от 30 августа 2022 г*



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБУ ДО СЮТ г.Азова
Санникова Т.Б.
Приказ № 46 от 31 августа 2022 г

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности

«ПАРУС»

Срок реализации программы –1 год

Возраст обучающихся -10- 16 лет

Автор: *Калмыков Андрей Евгеньевич*,
педагог дополнительного образования

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа судоконструирования т.о. «Парус» (далее – Программа) является модифицированной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой и разработана в соответствии с Федеральным законом № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации», основными положениями Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, Приказом Минобрнауки России от 09.11.2018 г № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеобразовательных программ от 18 ноября 2015 г. № 09-3242.

Направленность программы: техническая. «Конструирование и изготовление стендовых и ходовых моделей судов с парусным вооружением»

1.1 Современному обществу необходима творческая, самостоятельная личность, способная выполнять поисковую, научную, исследовательскую работу. В дальнейшем они (личности) должны обеспечивать технический и научный прорыв. Такие личности должны развиваться ещё со школьного возраста, тяга у нового, к технике пробуждается уже в раннем детстве. Исходя из этого, задача педагога развить способности и стремление к творчеству и всячески помогать достигать результата. В детском техническом творчестве еще решается другая важная проблема, увлечение « трудных » подростков и приобщение их к полезному делу. Воспитание трудом и техническое творчество взаимосвязаны и являются двумя сторонами единого процесса подготовки детей к творческой трудовой деятельности, где решаются задачи нравственного и эстетического воспитания.

Дополнительная общеобразовательная программа “ Парус “ (стендовое и ходовое моделирование парусных судов) имеет свою актуальность. Моделизм позволяет приобщиться к творчеству всем желающим, независимо от возраста и пола. Имея небольшую техническую базу, даёт возможность проводить занятия даже в домашних условиях. Это очень актуально в современных условиях дистанционного обучения. Многие материалы возможно приобрести в обычных магазинах. Для продвинутых моделистов , существуют множество интернет магазинов с доставкой товара по адресам (к двери).

Увлечение моделизмом очень распространено во всём мире. Постоянно проводятся выставки и конкурсы Всероссийского и международного масштаба, общение на форумах моделистов.

Название творческого объединения «Парус», как нельзя лучше отображает его специфику.

Парус—один из древнейших видов движителя , изобретенный человеком;

Парус – открыл перед человечеством стихию морей и океанов;

Парус – послужил толчком прогресса , новых географических открытий и торговли

Парус и в современном мире актуален для спорта и как альтернативный движитель.

Занимаясь парусным моделизмом, обучающийся окунается с головой в поиск и извлечение информации, творческое воображение, которое он хочет воплотить (воспроизвести) в реальных моделях. Парусный моделизм относится к техническому моделированию. Техническое моделирование – это один из видов технической деятельности заключающийся в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном или уменьшенном масштабе путем копирования объектов или изготовлении совершенно новых, в соответствии со схемами, чертежами.

В чём новизна программы «Парус»? Изучив множество программ по моделированию парусных судов, сделал вывод, практически все программы идут по пути подачи прикладных знаний и умений, они дают конкретные советы тем самым уменьшая степень свободы для поиска.

Программа «Парус» не стремится научить обучающегося как изготовить конкретную деталь, какую именно нанести краску, или другим модельным премудростям. Программа нацелена на понимание самого процесса моделирования, на понимание для каких целей это делается и на какой результат нацелен предмет моделирования. Познавательные возможности модели обуславливаются тем, что модель отображает (воспроизводит, имитирует) какие-либо существенные черты объекта оригинала. Вопрос о необходимости и достаточной мере сходства оригинала и модели требует конкретного анализа. Поэтому любая модель замещает оригинал лишь в строго ограниченном смысле.

Моделизм- это инструмент, который приобщает обучающихся к творческому миру, техническому искусству, искусству воплощать идею в реальность. Практические навыки помогут и в профессиональной ориентации подростков в выборе жизненного пути. Сегодня они мастерят модели, а завтра они смогут стать инженерами, конструкторами, изобретателями.

Для каких целей можно применить технические модели: для демонстрации нового облика объекта, для демонстрации будущего проекта, для замещения исторических артефактов на выставках музеев, для исследования свойств и характеристик будущих судов и так далее. Сейчас трудно указать область человеческой деятельности, где не применялось бы моделирование. Парусное моделирование помогает приобщить учащихся к парусному спорту.

Управление и устройство спортивных судов и моделей лежат в одинаковых физических принципах.

1.2 Цель программы

- создание условий для творческого самовыражения средствами технического моделирования.
- формировать самостоятельность и самоответственность,
- развить познавательный интерес к техническим видам творчества и спорта.

Задачи программы:

Образовательные:

- Развить интерес к изучению и исследованию различных исторических вопросов связанных с парусным судостроением,
- Развить у обучающихся навыки образного и конструктивного мышления
- Формировать интерес к выбранному виду деятельности;
- Расширить знания по технологии обработки различных материалов;
- Расширить знания о применении технологических машин в моделировании
- Сформировать навыки работы с графической документацией (схемы, чертежи, эскизы фотографии).

Воспитательные:

- Воспитание моральных, эстетических и духовных качеств,
- Формирование патриотизма, осознанного понимания в возрождении сильной, благополучной и процветающей России.
- Формирование у обучающихся социально – нравственных ориентиров;
- Формирование навыков работы в коллективе и опыта самореализации социально адекватными способами;
- Формирование правил поведения в условиях усиления экстремизма и терроризма
- Формирование творческого подхода к оформлению своих работ, умению видеть и понимать назначение проекта, доводить начатое до конца;
- Не бояться делать и исправлять ошибки.

Развивающие

- Развитие познавательно исследовательского интереса через работу с моделями;
- Развитие творческих способностей личности, художественного и эстетического вкуса;
- Умение отражать свои проекты в практической работе;
- Развитие оперативного мышления, аналитического мышления, устойчивого внимания, зрительной, слуховой и моторной памяти, познавательной наблюдательности.

1.3 Возраст обучающихся по программе 9-16 лет. Набор в объединение осуществляется всех желающих проходящих по возрасту и не имеющих противопоказаний по здоровью. Зачисление обучающихся ведётся по заявлению от родителей или от законных представителей. В этом возрасте обучающиеся уже владеют умением работы с линейкой, выполняют различные

арифметические действия. Это необходимо при работе с масштабами и изготовлении бумажных разверток деталей модели.

1.4 Срок реализации программы 1 учебный год.(9 месяцев)

Форма обучения, очная. Срок обучения связан с разными изменениями в сменах обучения учащихся в средней школе и стремлением обучающихся проверить свои силы в различных направлениях деятельности, и эпидемиологической обстановкой в населенном пункте.

1.5. Программа имеет личностно-ориентированную направленность, формирует и развивает индивидуальные творческие навыки, образное мышление, трудовое воспитание, социальную адаптацию, приобретение опыта взаимодействия в социуме. Занятия проходят два раза в неделю по 3 учебных часа с перерывами после каждых 40 мин. Используются фронтально- индивидуальные формы занятий.

1.6. К концу обучения учащиеся **должны знать:**

- Понятие о судне в целом.
- Основные части парусного судна.
- Типы и классы судов с парусным вооружением.
- Иметь понятие о такелаже и рангоуте.
- Виды и особенности материалов, используемых при моделировании, их свойства и способы применения.
- Многодетальные конструкции, неподвижное и подвижное соединение деталей.
- Назначение и методы использования специальных ручных инструментов.
- Технологическую последовательность изготовления моделей.
- Способы соединения с помощью клея.
- Виды отделки.
- Способы управления моделями дистанционно.
- Правила безопасной работы с различными инструментами.

Уметь:

- Организовывать рабочее место и поддерживать порядок на нем во время работы,
- Правильно работать ручными инструментами.
- Анализировать и планировать предстоящую практическую работу, осуществлять
- контроль качества результатов собственной практической деятельности.
- Самостоятельно правильно осуществлять клеевое соединение деталей и их сушку.
- Выполнять некоторые виды отделочных операций.
- Экономно использовать материалы при изготовлении моделей.
- Уметь реализовать замысел на основе эстетической оценки в художественно-творческой и трудовой деятельности.

2. Содержание программы

Тема №1. Вводное занятие.-3ч.

Теория 3ч. Вводный инструктаж по охране труда, правилам техники безопасности в лаборатории станции юных техников, правилам пожарной и электробезопасности. Вопросы профилактики вирусной инфекции.

Знакомство с планом работы объединения. Краткая история об истоках моделизма, когда и для каких целей строились модели. Виды парусного моделизма и где можно применить в современных условиях. Демонстрация готовых работ. Организация рабочего места моделиста.

Тема №2. Понятие о парусном судне и его парусном вооружении. -12ч.

Теория 6ч. Основные части парусного судна, разновидности парусов, понятие о рангоуте и такелаже.

Практика 6ч. Изготовление простейшего макета парусного судна с установкой рангоута и такелажа

Тема №3 Конструкции спортивно туристических парусных судов -18ч.

Теория 9 ч. Типы и классы парусных яхт, основные части, различия по форме корпуса.

Практика 9ч.Изготовление простейших макетов : килевая яхта, швертбот, многокорпусное судно

Тема №4Модель туристической парусной яхты. (корпус) – 21 ч.

Теория 6 ч. Материалы для изготовления корпусов яхт. Теория корпуса килевой яхты. Кильблоки.

Практика 15ч. Изготовление деталей кильблока согласно теории корпуса яхты, изготовление корпуса яхты, изготовление дельных вещей, сборка и окраска.

Тема №5. Такелаж и рангоут парусного судна. – 12ч.

Теория 3ч. Теория управления парусным судном.

Практика 9ч. Ознакомление с такелажными работами , применение вертугов и блоков. Вязание узлов

Тема № 6 Изготовление рангоута для модели яхты– 12ч.

Теория 3 ч. Теория конструкции мачт ,эскизы рангоута модели яхты.

Практика 9 чИзготовление мачты, изготовление гика, изготовление (раскрой) парусов (стаксель и грот),сборка модели яхты. Материал –картон.

Тема №7. Технология отделочных работ и окончательная сборка. - 9ч.

Теория 3ч. Назначение отделочных работ и достижение определенной цели. Материалы.

Практика 6 ч. Создание водоотталкивающего покрытия на картонном корпусе яхты, придание эстетического вида модели.

Тема №8 Конструкции многокорпусных спортивных парусных судов.-6ч.

Теория 6ч. Улучшение мореходных качеств парусных судов. Современные прототипы катамаранов ,тримаранов, полимаранов.

Тема №9. Исторические парусные суда -12ч.

Теория 3ч. Плот как простейшее средство перемещения по воде.

Практика 9ч.Выполнение эскизов древних боевых и торговых парусных судов. Изучение исторических прототипов .Работа с технической литературой.

Тема №10 Конструирование парусного судна по выбранному направлению – 24ч.

Теория 6 ч. Изучение прототипов, рисунки и эскизы будущей модели, расчет масштаба модели ,спецификация материалов,
Практика 18ч. Изготовление масштабного чертежа корпуса модели, изготовление шаблонов поперечного набора (шпангоуты),масштабный чертеж рангоута модели.

Тема №11. Изготовление модели парусного судна- 66ч.

Теория 18ч. Определение назначения или будущей функциональности модели (ходовая или стендовая). Выполнение теоритических расчетов, составление эскизов и чертежей корпуса и детализировки, выбор материалов и технологии постройки,

Практика 48ч. Изготовление масштабного чертежа ,изготовление стапеля, выполнение набора корпуса, отделка корпуса модели, изготовление палубного настила, изготовление рангоута и такелажа. Изготовление парусов. Сборка и проводка такелажа. Регулировка и запуск ходовых моделей или изготовление демонстрационного кильблока.

Тема №12. Устройство радиоуправляемых парусных моделей.-6ч.

Теория 3ч. Теория дистанционного управления , теория движения модели под парусом.

.

Практика 3ч. Аппаратура управления моделью, галсы и движение галсами.

Тема №13. Выставки и соревнования-6ч.

Теория 3ч. Дискуссия, обсуждение о проведенной выставки работ и проведенной экскурсии по историческим местам нашего города.

Практика 3ч. Проведение итоговой выставки работ. Проведение экскурсии в яхт клуб. Проведение экскурсии в городской краеведческий музей.

Тема №14 Итоговое занятие-3ч.

Теория 3ч. Награждение заслуженными грамотами и дипломами об окончании курса программы творческого объединения.

2.1 Учебно-тематический план. 216 уч.часов (Теории 78уч.часов ,практики 138 уч.часов.)

№	Тема,раздел	Всего	теория	практика
1	Вводное занятие	3	3	
2	Понятие о парусном судне и его вооружении	12	6	6
3	Конструкции спортивно туристических парусных судов	18	9	9
4	Модель туристической парусной яхты (корпус)	21	6	15
5	Такелаж и рангоут парусного судна	12	3	9
6	Изготовление рангоута и такелажа для модели	12	3	9

	яхты			
7	Технологии отделочных работ и сборка модели	9	3	6
8	Конструкции многокорпусных, спортивных ,парусных судов	6	6	
9	Исторические парусные суда	12	3	9
10	Конструирование модели парусного судна по выбранному направлению	24	6	18
11	Изготовление модели парусного судна	66	18	48
12	Устройство радиоуправляемых парусных моделей	6	3	3
13	Конкурсы,выставки,соревнования	6		6
14	Экскурсии	6	6	
15	Заключительное занятие	3	3	
	Всего	216	78	138

2.2. Содержание занятий т.о «ПАРУС» (судоконструирование)

№ занятия	№ раздела	Раздел .тема занятия	Уч. час.	Теория	Уч. час.	Практика	Уч. час.	Ссылки на ресурс. Дата.
	1.	Вводное занятие.	3	Теория	3			
1		Вводный инструктаж по правилам пожарной и электробезопасности в лаборатории. Основные меры профилактики коронавирусной инфекции. Режим и план работы объединения.			3			
	2.	Понятие о парусном судне и его вооружении.	12	Теория	6	Практика	6	https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/43930
2		Классификация корпусов ,килевые яхты или шверты.			3			https://skipperclub.ru/yakhtennaya-shkola/uchebnye-

							materialy/klassifikatsiya-parusnykh-yakht/
3	Типы парусов. парусность яхты.			3			https://www.youtube.com/watch?v=vbPADaw-QFA
4	Понятие о рангоуте судна и модели судна.					3	https://www.youtube.com/watch?v=5Xf214BAyX0
5	Понятие о такелаже судна и модели судна.					3	https://www.youtube.com/watch?v=5Xf214BAyX0
	3.	Конструкции спортивно туристических парусных судов	18	Теория	9	Практика	9 http://www.offsport.ru/parus/ustroystvo-turistskih-parusnyh-sudov.shtml
6	Основные части парусных яхт.			3			https://skipperclub.ru/yakhtennaya-shkola/uchebnye-materialy/ustroystvo-parusnoy-kreyserskoy-yakhty/
7	.Классификация и типы парусных яхт.			3			https://www.youtube.com/watch?v=U4MKfNo49Tc
8	Различия яхт по форме корпуса.			3			http://old.marin.ru/book/school/school004.htm
9	Килевые яхты, прототипы.					3	http://www.matrixplus.ru/boatscool-007.htm
10	Швертботы, прототипы.					3	https://newboats.ru/view.php?boat=145050
11	Многокорпусные суда.					3	http://www.barque.ru/shipbuilding/1987/modern_multihull_catamarans
	4.	Модель туристической парусной яхты(корпус)	21	Теория	6	Практика	15 http://sudomodeli.masteraero.ru/yaxta_model-9.php https://fairline-russia.com/klassifikacziya-yakht/
12	Теория корпуса килевой яхты.			3			file:///C:/Users/%D0%90%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B9/Downloads/TEORIYA_KORABLYA_PRIMENITELNO_K_PARUSNOJ_YAHTE._VASILIJ_ALEKSEEV._2010.-1.pdf
13	Теоретический выбор материалов для постройки корпуса. Дельные вещи на яхте.			3			https://www.seawolfs.ru/statya-yaht-klub/delnye-veshchi-i-oborudovanie-yaht.html
14	Изготовление деталей кильблока яхты (подставка).					3	https://www.youtube.com/watch?v=SeX4BL_OWCU

15	Сборка кильблока модели из готовых деталей.					3	https://keelblocks.eu/	
16	Изготовление корпусных деталей из картона по шаблонам.					3	https://www.youtube.com/watch?v=wXlhAZKMJgU	
17	Изготовление дельных вещей для модели яхты. Сборка модели.					3	https://djvu.online/file/7nFdy5rzloX1k	
18	Окрашивание корпусных и палубных деталей модели яхты .					3	https://www.youtube.com/watch?v=5IYfjh7_we8	
	5.	Такелаж и рангоут парусного судна	12	Теория	3	Практика	9	https://sinref.ru/000_uchebniki/03450morskoe_delo/020_morsk_prakt_dla_matrosa/005.htm
19	.Теория управления парусным судном (яхта)				3			https://www.youtube.com/watch?v=up9ujvYpCEg
20	Практические такелажные работы.					3	https://www.youtube.com/watch?v=5IYfjh7_we8	
21	Устройство мачтового крепления .Поворотное крепление гика.					3	https://www.youtube.com/watch?v=5IYfjh7_we8	
22	Практическое применение :блоки,вертлюг. Установка мачтового дерева.					3	https://www.youtube.com/watch?v=5IYfjh7_we8	
	6.	Изготовление рангоута и такелажа для модели яхты.	12	Теория	3	Практика	9	https://www.youtube.com/watch?v=PqJ2iua6Ick
23	Конструкции рангоута для выбранного типа парусного вооружения. Материалы.				3			https://www.youtube.com/watch?v=6MXLMKdf6ko
24	Изготовление гика и деталей крепления к мачте (бугель).					3	https://karopka.ru/forum/forum237/topic18786/	
25	Материалы для парусов. Раскрой материала. Укрепление фаловых углов.					3	https://www.youtube.com/watch?v=WvAUbGg8S7I	
26	Проводка такелажа. Окончательная сборка парусного вооруженияяхты.					3	https://www.youtube.com/watch?v=5b1ppodz-rU	
	7.	Технологии отделочных работ и сборка модели.	9	Теория	3	Практика	6	
27	Назначение отделочных работ. Материалы и инструмент для отделочных работ.				3			https://model-ka.ru/catalog/voski-laki-i-masla
28	Создание водоотталкивающих свойств корпусу модели, Приемы шпаклевания и грунтование поверхностей.					3	https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjSypXrhvL5AhUGvYsKHT7GAiwQ	

								FnoECAkQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.modelizd.ru%2Fship%2Ftechnologies%2Fotdelka-okraska-hranenie-transportirovka-i-ispytaniya-modeley-sudov&usg=AOvVaw0dW38RIJ1XLsNupwTRM2cp
29	Создание эстетического вида модели.						3	https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjSypXrhvL5AhUGvYsKHT7GAiwQFnoECAkQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.modelizd.ru%2Fship%2Ftechnologies%2Fotdelka-okraska-hranenie-transportirovka-i-ispytaniya-modeley-sudov&usg=AOvVaw0dW38RIJ1XLsNupwTRM2cp
	8.	.Конструкции многокорпусных парусных судов.	6	Теория	6	Практика		
30	Парусные суда типа катамаран.				3			https://motorlodok.ru/katamaran-parusnyj-opredelenie-otlichitelnye-parametry-upravlenie/
31	Парусные суда типа тримаран.				3			https://yachtshipyard.wordpress.com/page/41/
	9.	Исторические парусные суда.	12	Теория	3	Практика	9	https://www.youtube.com/watch?v=Jx7P9LbgkL8
32	.Суда античного периода. Бальзовый плот.				3			https://seagulf.ru/istoriya/drevnegrechskie-korabli-tehnologii-sudostroitelstva https://wikidark.ru/wiki/Бальзовый_плот
33	Унирема, бирема, триема. Парусное вооружение.						3	https://autogear.ru/article/383/501/drevnegrechskie-korabli-opisanie-konstruktsii-tipyi-i-nazvaniya-s-illyustratsiyami/
34	Дракары и ладьи. Парусное вооружение.						3	https://seagulf.ru/istoriya/korabli-drevnej-rusi

35	Нефы, каракка, каравелла, галион.					3	https://vk.com › wall-30181513_3100	
	10.	Технология конструирования модели парусного судна по выбранному направлению.	24	Теория	6	Практика	18	https://rykovodstvo.ru/exspl/8876/index.html?page=14
36	Изучение прототипов. Прорисовка эскизов. Определение габаритных размеров.				3			https://www.youtube.com/watch?v=7I7IR0WFDgE
37	Теория корпуса модели.				3			http://www.stroitelstvo-new.ru/sudostroenie/rk/chertezh-korporusa-sudna.shtml
38	Правила построения теоретического чертежа на практике.						3	http://www.stroitelstvo-new.ru/sudostroenie/rk/chertezh-korporusa-sudna.shtml
39	Построение масштабных изображений.						3	http://verfnasnastole.blogspot.com/2016/03/ii.html
40	Чертеж поперечного набора корпуса.						3	http://verfnasnastole.blogspot.com/2016/03/ii.html
41	Чертеж рангоута парусной модели.						3	http://parus-modelism.ru/statya_raschet_rangouta.shtml
42	Такелаж и дельные вещи для модели.						3	http://parus-modelism.ru/statya_raschet_rangouta.shtml
43	Составление спецификации необходимых материалов и инструментов для постройки модели.						3	
	11.	Изготовление модели парусного судна .	66	Теория	18	Практика	48	https://eltctricon.ru/measuring/poshagovaya-instrukciya-izgotovleniya-modeli-korablya-sbornye-modeli/
44	.Определение класса модели. Выбор прототипа для конструирования или постройки.				3			http://sudomodeli.masteraero.ru/yaxta_model-3.php
45	Теоретический чертеж .определение основных размерностей.				3			http://sudomodeli.masteraero.ru/yaxta_model-3.php
46	Работы с эскизами и чертежами.				3			https://optolov.ru/repairs-in-the-apartment/chertezh-parusnika-dlya-sborki-iz-dereva-sbornye-modeli.html
47	Чертежи, эскизы, рисунки детализовки и дельных вещей ля модели.				3			https://modelist-konstruktor.com/svoimirukami/delnye-veshhi-dlya-parusnika

48	Определение технологии изготовления корпуса модели в зависимости от класса.				3			http://make-1.ru/1g/modeli-12.php
49	Примерный расчет необходимых материалов и инструментария.				3			https://www.youtube.com/watch?v=7I7IR0WFDgE
50	Изготовление стапеля для постройки корпуса модели.						3	http://make-1.ru/1g/modeli-12.php
51	Изготовление корпуса модели по выбранной технологии .Разметка корпусных деталей на материале.						3	https://www.youtube.com/watch?v=4KMyWhVe5Fw&t=6s
52	Изготовление корпуса модели по выбранной технологии. Пиление и строгание древесных материалов.						3	https://www.youtube.com/watch?v=ZP7WsFivCXk
53	Склеивание слоев. Монолитный корпус .						3	https://www.youtube.com/watch?v=ZP7WsFivCXk
54	Отделка черновая. Опиливание и строгание.						3	https://www.youtube.com/watch?v=l147IxAi2_A
55	Чистовая отделка. Циклевание ,шпаклевание ,грунтование.						3	https://www.youtube.com/watch?v=r7DWegtBtko
56	Изготовление палубного настила и люков.						3	https://www.youtube.com/watch?v=aTR1wYoE6xI
57	Отделка шлифованием, покрытие лаками или нанесение окрасочного слоя.						3	
58	Изготовление рангоута. Слоено-клеяные мачты.						3	https://www.youtube.com/watch?v=PqJ2iua6Ick
59	Изготовление соединительных деталей мачт.						3	https://www.youtube.com/watch?v=mI2BL9RuPk8
60	Изготовление мачт и реев настольных моделей.						3	https://www.youtube.com/watch?v=UIZrkQL3V0
61	Изготовление парусов для настольных моделей.						3	https://www.youtube.com/watch?v=_MIPV8AN9bI
62	Сборка парусного вооружения.						3	https://www.youtube.com/watch?v=_MIPV8AN9bI
63	Установка и проводка такелажа.						3	https://www.youtube.com/watch?v=UIZrkQL3V0
64	Установка такелажа .Регулировка.						3	https://www.youtube.com/watch?v=UIZrkQL3V0
65	Регулировка и запуск модели.						3	
	12.	Устройство и управление моделями дистанционно	6	Теория	3	Практика	3	https://www.youtube.com/watch?v=BBGgTeZVi-I

66	Теория движения под парусами. Галсы.			3			https://www.youtube.com/watch?v=l8UyHYLUoQU
67	Аппаратура для дистанционного управления моделями. Практическое управление.					3	https://archive.rcopen.com/articles/radio/tx_intro/
	13.	ВЫСТАВКИ И СОРЕВНОВАНИЯ	6	Теория		Практика	6
68	Товарищеские соревнования.					3	
69	Итоговая выставка. Итоговая аттестация.					3	
	14.	Экскурсии.	6	Теория	6	Практика	
70	Экскурсия в спортивный яхт клуб			3			
71	Экскурсия в морской порт.			3			
	15.	Заключительное занятие.	3	Теория	3	Практика	
72	Подведение итогов.			3			
	Всего по программе		216ч.	78ч.		138ч.	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575813

Владелец Санникова Татьяна Борисовна

Действителен с 29.04.2022 по 29.04.2023