

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

«СУДОКОН»

Срок реализации программы –1 год
Возраст обучающихся -10- 16 лет

Автор: Калмыков Андрей Евгеньевич,
педагог дополнительного образования

г. Азов
2022 год

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа судоконструирования творческого объединения «СУДОКОН» (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 ходовых моделей судов для спорта.»

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 «СУДОКОН» (конструирование и изготовление ходовых моделей судов для спорта) 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, конкурсы и соревнования областного, Всероссийского и международного масштаба, общение на форумах моделистов. Участие в соревнованиях подталкивает учащихся к новым идеям улучшения своих моделей и получению новых технологических знаний.

Название творческого объединения, СУДОКОН, как нельзя лучше отображает его специфику: это конструирование самоходных моделей судов различных классов, конструирование радиоуправляемых моделей судов, конструирование спортивных моделей судов... Занимаясь конструированием и моделизмом, обучающийся окунается с головой в поиск и извлечение информации, творческое воображение, которое он хочет воплотить (воспроизвести) в реальных моделях.

Конструирование моделей судов 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 «СУДОКОН»? 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 нацелена на понимание самого процесса конструирования, на понимание для каких целей это делается и на какой результат нацелен предмет конструирования. Уделяется больше времени на визуальное проектирование: это прорисовка эскизов модели или отдельных деталей и узлов, изучение готовых объектов и чертежей, применение метода аналогий (использование при конструировании уже известных конструкций). Возможно применения метода интеграции – получение нового объекта путем объединения двух или нескольких элементов.

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.

Цели программы

- создание условий для творческого самовыражения средствами технического моделирования.
- формировать самостоятельность и само ответственность,

- развить познавательный интерес к техническим видам творчества и спорта.

Задачи программы: Образовательные

- Развить интерес к изучению и исследованию различных вопросов связанных с 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.

1.1 Возраст обучающихся по программе 10-16 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.

1.2 Срок реализации программы 1уч. 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.

1.3 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.

1.4

К концу обучения учащиеся должны знать:

Понятие о конструкции судна и модели в целом.

Классы спортивных моделей и технические требования к постройке.

Основные элементы дистанционного управления.

Источники питания моделей и условия их эксплуатации..

Этапы конструирования модели судна.

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 регулировки дистанционного управления моделями .

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.	Правила судомодельного спорта.	-9ч.
Теория 9ч.	Обзор классов спортивных моделей ,технические требования к классам	
.Статус	судьи и помощника ,Оборудование мест проведения соревнований, правила безопасности при проведении соревнований.	
Тема №3	Теория дистанционного управления моделями	-3ч.
Теория 3 ч.	Передача сигналов управления моделям.	
Тема №4	Теория и архитектура глиссирующих спортивных судов.	-6ч.
Теория 6ч.	Режимы движения судов, факторы влияющие на волнообразование, зависимость режимов движения от формы обводов корпуса.	
Тема №5.	Двигатели для спортивного моделизма.	– 9ч.
Теория 3ч..	Обзор двигателей применяемых в моделизме и для каких классов моделей. Сравнительный анализ .	
Практика 6ч.	Устройство коллекторных электро двигателей , технические характеристики двигателей, управление частотой вращения вала, охлаждение. Устройство бесколлекторных двигателей электро двигателей, технические характеристики , управление частотой вращения вала.охлаждение.	
Тема № 6	Оборудование моделей судов аппаратурой дистанционного управления – 9ч.	
Практика 9ч.	Рассмотрение устройства и комплектации готовых управляемых моделей, комплектование в зависимости от класса модели и необходимых характеристик. Осуществление помехозащитных мероприятий, устройство фильтров. Рекомендации по эксплуатации модели и электропитанию. Правила безопасности при обслуживании моделей.	
Тема №7.	Зарядная аппаратура и источники питания моделей.	- 6ч.
Теория 3ч.	Понятие об источниках питания. Современные аккумуляторные батареи их характеристики и зарядная аппаратура. Режимы эксплуатации и заряда.	
Практика 3ч.	Практика эксплуатации аккумуляторных батарей,приборы обязательного контроля ,электрические разъемы и провода .Техника безопасности при эксплуатации перезаряжаемых батарей.	
Тема №8	Корпуса для спортивных моделей класса ЭКО.	-12ч.
Практика 12ч.	Практическое знакомство с моделями ЭКО класса. Обзор готовых моделей, Подробное исследование формы обводов корпусов. Размерности и соответствие техническим требованиям правил соревнований. Материалы и технологии применяемые при изготовлении корпусов моделей. Практика применения технологий.	
Тема №9	Компоновка моделей класса ЭКО.	-
12ч.		
Практика 12ч.	Как составить спецификацию комплектующих для модели класса ЭКО, что необходимо учитывать при компоновки модели. Натурное размещение комплектующих элементов в корпусе модели. Нахождение центра тяжести модели. Влияние различных факторов на ходкость и управляемость. Обеспечение водонепроницаемости корпуса.	
Тема №10	Самоходные модели класса Е.	–
24ч.		
Теория 6 ч.	Обзор прототипов моделей. Наличие и поиск необходимой документации. Подготовка необходимой информации для постройки и проектировании модели класса Е. Изучение графической документации.	
Практика 18ч.	Изготовление масштабного теоретического чертежа корпуса модели. Получение изображения поперечного набора и изготовление шаблонов шпангоутов корпуса. Изготовление стапеля модели. Приемы сборки корпуса на стапеле ,конструкции палубных настилов и приемы	

	изготовления наборных палуб и бортовой обшивки. Рассмотрение различных технологий изготовления палубных надстроек.	
Тема №11. 33ч.	Конструирование модели выбранного класса	-
Теория 6ч.,	Выбор модели для конструирования. Определение класса и будущие характеристики. Изучение прототипов, определение сложности. Выбор технологии изготовления корпуса и надстроек. Составление спецификации необходимых материалов и комплектующих.	
Практика 27ч.	Практическое изучение модели класса Ф2. Предпочтительные размерности модели и их влияние на эксплуатационные характеристики модели. Составление схемы и комплектование модели силовой установкой.	
Ходовые спасательных	двигатели, муфты соединения, валопроводы, система смазки, рулевое устройство. Изготовление швартовых устройств. Изготовление принадлежностей, рассмотрение практических технологий.	
Тема №12. 60ч.	Постройка моделей для спортивных соревнований.	-
Теория 3ч.	Выбираем класс будущей модели, определяемся с прототипом.	
Практика 57ч.	Изготовление масштабных чертежей модели, Чертежи теории корпуса. Изготовление шаблонов набора корпуса, изготовление деталей набора корпуса и сборка на стапеле. Изготовление ходовых элементов модели и размещение в корпусе модели. Монтаж и изготовление рулевого устройства.	
Изготовление и	монтаж Установка и монтаж электрической схемы управления моделью. Монтаж силовых ходовых двигателей и размещение и установка элементов управления рулевым механизмом. Монтаж обшивки корпуса и палубного настила. Изготовление и монтаж: Надстроек, люков, швартовых устройств, спасательных средств. Осуществление отделочных операций, придание модели законченного вида. Окончательная сборка и постановка на выставочную подставку.	
Тема №13 12ч.	Испытание моделей.	-
Практика 12ч.	Проверка модели на осадку и крен в испытательном бассейне. Проведение необходимой балластировки. Дальнейшие регулировки необходимо проводить в небольшом водоеме: это испытание на удержание курса, испытание на управляемость, испытание на различных режимах движения.	
Тема №14 3ч.	Помощник судьи судомодельного спорта	-
Теория 3ч.	Проведение семинара. Обсуждение различных пунктов правил соревнований. Рассмотрение различных ситуаций и как правильно их оценивать.	
Обсуждение	выполнения различных обязанностей и оказание помощи в проведении соревнований и выставок.	
Тема №15 9ч.	Соревнования и выставки.	-
Практика 9ч.	Организация и проведение итоговых выставок. Определение критерий оценки моделей. Организация ходовых соревнований среди обучающихся. Организовать открытые соревнования по ходовым моделям судов.	

Тема №16 Экскурсии.

3ч.

Проведение экскурсионного посещения морского порта.

Тема №17 Заключительное занятие.

3ч.

Подведение итогов учебного года. Планы на летний период.

Награждение лучших по итогу учебного года.

2.1. Учебно-тематический план творческого объединения «СУДОКОН» (216 ч.)

№	Тема, раздел	Всего	теория	практика
1	Вводное занятие	3	1	2
2	Правила судомодельного спорта	9	9	
3	Теория дистанционного управления моделями	3	3	
4	Теория и архитектура глиссирующих спортивных судов	6	6	
5	Двигатели для спортивного моделирования	9	3	6
6	Оборудование моделей судов аппаратурой дистанционного управления	9		9
	Зарядная аппаратура и источники питания моделей	6	3	3
8	Корпуса для спортивных моделей класса ЭКО	12		12
9	Компоновка моделей класса ЭКО	12		12
10	Самоходные модели класса Е	24	6	18
11	Конструирование модели выбранного класса	33	6	27
12	Постройка моделей для спортивных соревнований	60	3	57
13	Испытание моделей	12		12
14	Помощник судьи судомодельного спорта	3	3	
15	Соревнования и выставки	9		9
16	Экскурсии	3		3
17	Заключительное занятие	3	3	
	Всего	216	46	170

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575813

Владелец Санникова Татьяна Борисовна

Действителен с 29.04.2022 по 29.04.2023