

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Станция юных техников» города Сарова

Утверждаю
Директор МБУ ДО
«Станция юных техников»
А.А. Моисеев

Приказ № 46/н
от «10» сентября 2025г.



Возраст учащихся: с 10 лет
Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:
Бойченко Александр Леонидович,
педагог дополнительного образования,
кандидат технических наук

г. Саров
2025 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Судомодельный спорт – путь к овладению морскими специальностями, школа воспитания любви к флоту, морю, интереса к технике, развития конструкторской мысли и привития трудолюбия.

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Судомодельное объединение» разработана в соответствии с нормативно - правовыми документами:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиеническими нормативами и требованиями к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Уставом муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников» города Сарова.

Дополнительная общеразвивающая программа (далее – ДОП) **технической направленности «Судомодельное объединение»** разработана для детей 10 – 18 лет и рассчитана на 3 года обучения.

Данная программа разработана в полном соответствии с нормативно-правовой базой современной системы дополнительного образования, то есть обеспечивает личностное развитие ребенка, содействует укреплению здоровья, создает условия для профессионального самоопределения и творческого труда учащихся, помогает адаптации их к жизни в обществе, предполагает формирование общей культуры, организацию содержательного досуга, способствует удовлетворению потребностей обучающихся в области технического творчества.

Актуальность ДОП. Развивая техническое творчество детей – это возможность возродить отечественную науку, образование и промышленность. Все знания, колоссальная информация, накопленная человечеством, непрерывно передаются новым поколениям. И от того, насколько хорошо организована система передачи опыта и знаний, во многом зависит прогресс общества и уровень жизни народа.

Занятия в данном творческом объединении как нельзя лучше сочетают в себе навыки вождения судна, умения технически мыслить и конструировать модели судов. Общество в конечном итоге получает созидателя, готового помочь «слабому», способного «вычислить»

ключевую проблему и решить её, опираясь на собственный опыт. Программа ориентирована на решение личностных проблем обучающихся, и соответствует социальному заказу общества в подготовке технически грамотных личностей.

Педагогическая целесообразность программы заключается в раскрытии индивидуальных способностей, обучающихся не только в спортивно-технической сфере, но и в творческом подходе к любому виду деятельности, в повышении его самооценки. Детское техническое творчество – это эффективное средство воспитания, целенаправленный процесс обучения и развития творческих способностей, обучающихся в результате создания материальных объектов с признаками полезности и новизны.

Занятия в творческом объединении раскрывают перед обучающимися широкие возможности аналогий с «большой» техникой: показывает логику технического творчества, допускает использование как алгоритмических, так и эвристических приёмов в процессе решения технических задач.

При конструировании моделей кораблей обучающиеся познают действие основные законы природы, осознают необходимость использования знаний, полученных в школе, в решении практических задач. Технически грамотный юноша, безусловно, реализуется наиболее полно в жизненных ситуациях.

Новизна. Программа носит вариативный характер и может корректироваться с учетом местных условий, материально-технической базы, возрастных особенностей учащихся, практической подготовленности педагога и т.д.

Данная программа является ещё одним шагом на пути к профильному образованию учащихся. Занимаясь любимым делом, учащиеся более активно приобретают новые знания, легче и раньше других определяются с выбором будущей профессии и, как правило, добиваются лучших результатов.

Отличительные особенности программы от уже существующих состоят в том, что после работы над простейшими моделями, учащиеся выбирают нестандартные, то есть, по сути, экспериментальные модели. В учебном процессе объединены: инженерное проектирование, конструирование модельной техники и спортивную деятельность с учетом современного состояния судомоделизма, технического прогресса, новых технологий и местных условий.

Адресат программы.

В «Судомodelьное объединение» приходят дети с разной мотивацией, различной степенью подготовки, непохожими характерами и темпераментами. Одни склонны к кропотливой, упорной работе – у них есть задатки конструктора и экспериментатора. Они не терпят шаблонных решений и ищут свои, порой оригинальные. Других привлекает динамика корабля – отсюда стремление максимально быстро сделать модель, испытать её и доказать себе и другим, что его корабль – крепче и быстрее, чем у соперника. Они выбирают для себя спортивное судомоделирование, участвуют в соревнованиях различного уровня.

Деление на «конструкторов» и спортсменов довольно условно, так как изготовление модели, её модернизация постоянно толкает на поиск новых решений, а, следовательно, на эксперимент. А конструктору, экспериментатору постоянно приходится проявлять характер, волевые качества для достижения своих целей. В творческое объединение принимаются все желающие, не имеющие медицинских противопоказаний.

Набор обучающихся в объединение осуществляется на общих основаниях:

1-й год обучения – школьники 10-12 лет;

2-й год обучения формируется из школьников, успешно освоивших программу 1-го года обучения или имеющих требуемые навыки и интерес к судомоделированию;

3-й год обучения формируется из учащихся, успешно освоивших программу 2-го года обучения или имеющих требуемые навыки.

Характеристика учащихся.

Возрастные особенности учащихся.

В 8-10 лет обучающиеся отличаются большой жизнерадостностью, внутренней уравновешенностью, постоянным стремлением к активной практической деятельности. Эмоции занимают важное место в психике этого возраста, им подчинено поведение ребят. Дети этого возраста весьма дружелюбны, легко вступают в общение. Для них все большее значение начинают приобретать оценки их поступков не только со стороны старших, но и сверстников. Их увлекает совместная коллективная деятельность. Они легко и охотно выполняют поручения и отнюдь не безразличны к той роли, которая им при этом выпадает. Они хотят ощущать себя в положении людей, облеченных определенными обязанностями, ответственностью и доверием. Неудача вызывает у них резкую потерю интереса к делу, а успех сообщает эмоциональный подъем. В этом возрасте ребята склонны постоянно меряться силами, готовы соревноваться буквально во всем. Доброжелательное отношение и участие старших ребят в совместных проектах вносит оживление в любую деятельность ребят, и вызывает их активность.

В 11-12 лет резко возрастает значение коллектива, его общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки ими его поступков и действий. Обучающийся стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Заметно проявляется стремление к самостоятельности и независимости, возникает интерес к собственной личности, формируется самооценка, развиваются абстрактные формы мышления. Часто он не видит прямой связи между привлекательными для него качествами личности и своим повседневным поведением. В этом возрасте обучающиеся склонны к творческим играм. Их тянет к романтике. Педагогу легче воздействовать на подростков, если он выступает в роли наставника и, таким образом.

В 13-15 лет складываются собственные моральные установки и требования, которые определяют характер взаимоотношений со старшими и сверстниками. Появляется способность противостоять влиянию окружающих, отвергать те или иные требования и утверждать то, что они сами считают несомненным и правильным. Они начинают обращать эти требования и к самим себе. Они способны сознательно добиваться поставленной цели, готовы к сложной деятельности, включающей в себя и малоинтересную подготовительную работу, упорно преодолевая препятствия. Чем насыщеннее, энергичнее, напряженнее их жизнь, тем более она им нравится. Больше не существует естественный авторитет взрослого. Они болезненно относятся к расхождениям между словами и делами педагога. Они все настойчивее начинают требовать от старшего уважения своих взглядов и мнений и особенно ценят серьезный, искренний тон взаимоотношений.

В 16-18 лет – юношеский возраст. Учащиеся имеют привлекательную, повзрослевшую внешность. Формируются привычки. Их мышление достигает новых высот. Характер к этому возрасту уже, как правило, сформирован, но еще сохраняется неустойчивая самооценка.

Форма обучения. Занятия по ДОП «Судомодельное объединение» проходят в очной форме.

Для реализации общеразвивающей программы «Судомodelьное объединение» используются различные формы занятий: групповые теоретические и практические занятия, групповые тренировки, индивидуальные практические занятия и тренировки, показ технических объектов с объяснением, лекция, комбинированное занятие, экскурсия, самостоятельная работа, выполнение творческих заданий, испытание, участие в соревнованиях различного уровня, выступление и участие в выставках по техническому творчеству различного уровня, участие в показательных выступлениях различного уровня, психологические тренинги.

Основная форма проведения занятий – практическое занятие, на котором приобретаются навыки конструирования моделей и чертёжного мастерства, закрепление и углубление полученных теоретических знаний, формирование соответствующих навыков и умений.

Формы организации деятельности обучающихся на занятиях: групповая, малыми группами, индивидуальная.

Методы, используемые в процессе занятий:

- словесные методы обучения (инструктаж, объяснение нового материала, алгоритма изготовления модели);
- наглядные методы обучения (показ иллюстраций, демонстрация образцов, схем, чертежей, технологий сборки моделей; стендовых моделей, показ, исполнение педагогом модели, наблюдение, работа по образцу);
- практические методы обучения (моделирование, проектирование, конструирование и выполнение моделей; выполнение самостоятельных творческих работ и проектов, испытание моделей).

Объём и срок освоения программы. ДОП «Судомodelьное объединение» рассчитана на 3 года обучения. Общее количество учебных часов: 1-ый год обучения - 216 часов; 2-ой год обучения – 216 часов; 3-ий год обучения – 216 часов.

Режим занятий.

- 1 год обучения - 2 раза в неделю по 3 часа (216 часов) – 72 занятия
- 2 год обучения - 2 раза в неделю по 3 часа (216 часов) – 72 занятия
- 3 год обучения - 2 раза в неделю по 3 часа (216 часов) – 72 занятия

Продолжительность одного академического часа составляет 45 минут, перерыв – 10 минут.

Уровень программы: базовый.

Цель программы: создание организационных и педагогических условий для технического творчества обучающихся, овладения ими техническими знаниями и навыками в процессе построения моделей кораблей, обеспечение возможности для социального признания с помощью самореализации в судомodelьном спорте.

Задачи программы:

Обучающие:

- формирование элементов проектных, технико-конструкторских, технологических знаний;
- привитие навыков и умений работы с различными материалами и инструментами;
- формирование устойчивого интереса к техническому творчеству, умения работать в коллективе, стремления к достижению поставленной цели и самосовершенствованию.
- формирование технологической подготовки, научно-технического мировоззрения, умения пользоваться технической литературой.

Развивающие:

- развитие элементов творческого мышления и конструкторских способностей, фантазии, изобретательности, потребности детей в творческой деятельности;
- развитие познавательной активности и способности к самообразованию;
- формирование опыта проектной, конструкторской, технологической и спортивной деятельности.

Воспитательные:

- воспитание ценных личностных качеств: трудолюбия, ответственности, личной дисциплины, аккуратности, культуры поведения и общения;
- воспитание гражданина и патриота своей Родины.

Планируемые результаты освоения программы

Учащиеся после 1-го года обучения

должны знать:

- правила ТБ при обращении с инструментами;
- первоначальные сведения по истории судостроения, мореплавания;
- базовую морскую терминологию;
- физические основы плавания судов;
- конструкцию контурной модели и технологию ее изготовления.

должны уметь:

- пользоваться инструментом;
- изготовить контурную модель;
- запускать контурную модель;
- регулировать резиномотор.

Учащиеся после 2-го года обучения

должны знать:

- в более полном объеме сведения о флоте, флотоводцах, судостроителях и т.д.
- правила судомодельных соревнований.

должны уметь:

- работать с электроизмерительными приборами;
- заряжать и разряжать различные виды источников тока;
- изготавливать более сложные модели с применением различных материалов.

Учащиеся после 3-го года обучения

должны знать:

- основы конструирования;
- станочное оборудование и инструмент;
- тактику и стратегию вождения радиоуправляемых моделей различных классов.

должны уметь:

- самостоятельно настраивать модели различных классов;
- тактически грамотно участвовать в соревнованиях с судомоделями.

Уровень освоения программы.

Промежуточная и итоговая аттестация являются частью системы оценки достижения планируемых результатов освоения общеразвивающей программы.

Промежуточная и итоговая аттестации обучающихся строятся на принципах научности, учета индивидуальных и возрастных особенностей воспитанников, адекватности специфики деятельности творческого объединения и срокам обучения;

необходимости, обязательности и открытости проведения; свободы выбора педагогом форм проведения и методики оценки результатов.

Промежуточная аттестация проводится по итогам обучения за текущий учебный год (май). Промежуточная аттестация проводится в группах 1-го, 2-го года обучения.

Итоговая аттестация проводится по окончании срока обучения по дополнительной общеразвивающей программе «Судомодельное объединение» в конце учебного года (май) и включает в себя методику проверки теоретических знаний, практических умений и навыков обучающихся. Итоговая аттестация проводится в группе 3-го года обучения.

В основу оценивания результатов промежуточной и итоговой аттестации положена трехуровневая система, состоящая из высокого, среднего и низкого уровня. Критерии оценки результативности определяются педагогом дополнительного образования таким образом, чтобы можно было определить отнесенность обучающегося к одному из трех уровней.

Результаты промежуточной аттестации заносятся в листы «Протокола промежуточной аттестации обучающихся» в отдельной графе буквами: «В» - высокий уровень, «С» - средний уровень, «Н» - низкий уровень

Результаты итоговой аттестации так же фиксируются в «Протоколе итоговой аттестации обучающихся» в отдельной графе буквами: «в» - высокий уровень, «с» - средний уровень, «н» - низкий уровень, который является одним из документов отчетности и хранится у администрации Учреждения. Копии протоколов промежуточной и итоговой аттестации вкладываются в журналы учета работы творческого объединения.

(Приложение 1.)

Формы проведения аттестации:

- тестирование;
- контрольный опрос;
- соревнования, выставки, конкурсы;
- самостоятельные практические задания;
- показательные вождение, показательные выступления;
- участие обучающихся в проектно-исследовательской деятельности;
- портфолио индивидуальных достижений.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1-ый год обучения

№	Содержание программы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Соблюдение техники безопасности при работе с инструментами на занятиях.	3	-	3	Опрос, анкетирование
2.	История судостроения от древних веков до	6	3	3	Практическая работа

	современности. Судомоделизм. Типы моделей. Единая классификация моделей.				
3.	Инструменты и материалы, применяемые для изготовления моделей.	9	3	6	Опрос, собеседование
4.	Способы постройки корпусов моделей. Изготовление корпусов моделей.	45	3	42	Выставка работ, опрос
5.	Архитектура судна. Архитектурно- конструктивные типы судов.	6	3	3	Опрос, практическая работа
6.	Способы изготовления надстроек моделей. Типы надстроек в зависимости от предназначения корабля.	36	3	33	Опрос, практическая работа
7.	Детализировка на моделях судов. Технология их изготовления.	36	3	33	Практическая работа
8.	Двигатели и движители для моделей судов. Способы их изготовления.	36	3	33	Тестирование
9.	Окраска моделей.	27	3	24	Выставка
10.	Выставки, конкурсы, соревнования	9	3	6	Отчет
11.	Итоговое занятие. Подведение итогов работы.	3	-	3	Контрольный опрос, практические задания, выставка готовых моделей
	ИТОГО:	216	27	189	

2-ой год обучения

№	Содержание программы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Соблюдение техники безопасности при работе с инструментами на занятиях.	3	-	3	Опрос

2.	Составление плана работ, выбор моделей	3	1	2	Опрос, практическая работа
3.	Скоростная модель отработанной конструкции	96	12	74	Практическая работа
	3.1. Корпус и подставка	21	2	19	
	3.2. Механические части	24	3	21	
	3.3. Электрооборудование	9	2	7	
	3.4. Сборка и компоновка	18	3	15	
	3.5. Окраска	6	1	5	
	3.6. Испытания и настройки	18	3	15	
4.	Скоростная модель с частичной проработкой конструкции:	90	22	78	Практическая работа
	5.1. Корпус и подставка	24	2	22	
	5.2. Механические части	24	2	22	
	5.3. Электрооборудование	9	2	7	
	5.4. Сборка и компоновка	15	2	13	
	5.5. Окраска	9	2	7	
	5.6. Испытания и настройки	9	2	7	
5.	Подготовка к соревнованиям	9	2	7	-
6.	Соревнования, конкурсы, выставки	12	3	9	Отчет
7.	Итоговое занятие. Подведение итогов работы.	3	-	3	Контрольный опрос, практические задания, выставка готовых моделей
	ИТОГО:	216	41	175	

3-ий год обучения

№	Содержание программы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Соблюдение техники безопасности при работе с инструментами на занятиях.	3	-	3	Опрос, собеседование
2.	Скоростная модель авторской разработки:	195	19	176	Практическая работа
	2.1. Общее составление проекта	24	4	20	
	2.2. Изготовление оснастки для формовки корпуса	57	3	54	
	2.3. Корпус и подставка	30	2	28	
	2.4. Механические части	24	2	22	
	2.5. Электрооборудование	12	2	10	
	2.6. Сборка и компоновка	18	2	16	
	2.7. Окраска	12	2	10	
	2.8. Испытания и настройки	18	2	16	
3.	Подготовка к соревнованиям	6	1	5	-

4.	Соревнования, конкурсы, выставки	9	1	8	Отчет
5.	Итоговое занятие. Подведение итогов работы.	3	1	2	Контрольный опрос, практические задания, выставка готовых моделей
	ИТОГО:	216	22	194	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1-ый год обучения

1. Вводное занятие. Соблюдение техники безопасности при работе с инструментами на занятиях. (3ч)

Теоретическая часть

Научить соблюдению правил ТБ при выполнении работ в судомodelьной лаборатории и о приёмах работы с инструментами, исключающие получение травм.

Практическая часть

2. История судостроения от древних веков до современности. Судомodelизм. Типы моделей. Единая классификация моделей (6ч)

Теоретическая часть

Познакомить с историей судостроения в древние и средние века, с эпохой парусного флота, строительством железных и паровых судов. Дать сведения об истории судомodelизма, дать понятия о действующих моделях и о единой классификации моделей. Форма: рассказ, объяснение

Практическая часть

Самостоятельное изучение темы с помощью предложенного материала, обсуждение полученной информации

3. Инструменты и материалы, применяемые для изготовления моделей (9ч)

Теоретическая часть

Познакомить со столярными и слесарными инструментами, применяемыми для изготовления моделей. Специальными инструментами и различными приспособлениями, материалами, применяемыми в судомodelизме.

Практическая часть

Научить работать со слесарными инструментами, применяемыми для изготовления моделей. Специальными инструментами и различными приспособлениями, материалами, применяемыми в судомodelизме

4. Способы постройки корпусов моделей. Изготовление корпусов моделей (45ч)

Теоретическая часть

Познакомить с типами конструкций корпусов моделей: долблѐной, наборный, металлический, паяный, выклеенный на болванке

Практическая часть

Изготовление шпангоутов наборных корпусов. Изготовление болванок для выклейки и пайки корпусов. Сборка наборного корпуса и его обшивка. Выклейка корпусов на болванках

5. Архитектура судна. Архитектурно-конструктивные типы судов(6ч)

Теоретическая часть

Дать понятие формы основного корпуса. Рассказать о числе, расположении и форме надстроек и рубок, о форме дымовых труб, типе и расположении рангоута и грузовых устройств.

Практическая часть

Самостоятельное изучение темы с помощью предложенного материала, обсуждение полученной информации

6. Способы изготовления надстроек моделей. Типы надстроек в зависимости от предназначения корабля(36ч)

Теоретическая часть

Знакомство с типами конструкций надстроек модели: деревянные, фанерные, картонные, металлические, пластмассовые.

Практическая часть

Изготовление надстроек согласно технологии.

7. Деталировка на моделях судов. Технология их изготовления(36ч)

Теоретическая часть

Знакомство со способами изготовления мачт, труб, якорей, лееров, кнехтов, вооружения. Знакомство с приспособлениями для изготовления деталировки.

Практическая часть

Изготовление деталировки: мачт, труб, якорей, лееров, кнехтов, вооружения на моделях судов.

8. Двигатели и движители для моделей судов. Способы их изготовления(36ч)

Теоретическая часть

Знакомство с устройствами простейших двигателей для моделей судов (резиновые, пружинные, инерционные) и способами их изготовления

Практическая часть

Изготовление простейших двигателей для модели корабля

9. Окраска моделей(27ч)

Теоретическая часть

Познакомить с видами окраски военных и гражданских судов. С красками, применяемыми в судомоделизме и приёмами работы с ними. ТБ при работе с красками, правила работы с кистями. Очередность, правила и порядок действия при производстве покрасочных работ.

Практическая часть

Окраска моделей кораблей, их деталировки и надстроек

10. Выставки, конкурсы, соревнования (9ч)

Участие в соревнованиях, конкурсах, выставках

11. Итоговое занятие. Подведение итогов работы (3ч)

Практическая часть

Подведение итогов за учебный год, оценивание качества усвоения пройденного материала, оценка каждому обучающемуся в группе. Рекомендации на летний период. Контрольный опрос, практические задания, выставка готовых моделей.

2-ой год обучения

1. Вводное занятие. Соблюдение техники безопасности при работе с инструментами на занятиях (3ч)

Теоретическая часть

Сформировать знания о соблюдении правил ТБ при выполнении работ в судомодельной лаборатории и о приёмах работы с инструментами, исключающие получение травм.

Практическая часть

2. Составление плана работ, выбор модели (3ч)

Теоретическая часть

Составление плана работ, выбор моделей

Практическая часть

Составление плана работ, выбор моделей

3. Изготовление скоростной модели отработанной конструкции (96 ч)

3.1. Корпус и подставка (21ч)

Теоретическая часть

Техническая необходимость и история возникновения глиссирующих формообразований корпуса судна. Особенности конструкции корпусов для скоростных моделей. Различные способы формования корпусов

Практическая часть

Формование деталей корпуса модели. Подгонка (совмещение) деталей. Склейка деталей корпуса. Вырезание и конструктивное оформление люков и технологических отверстий. Разработка конструкции и изготовление подставки.

3.2. Механические части (24ч)

Теоретическая часть

Анализ свойств различных судовых движителей. Влияние свойств движителя и рулевой части на ходовые качества модели. Совмещение параметров двигателя и движителя. Особенности и варианты конструкции трансмиссий скоростных супермоделей

Практическая часть

Изготовление деталей трансмиссии, их сборка и установка на модель. Изготовление деталей рулевой системы, их сборка и установка на модель. Установка электродвигателя на модель. Изготовление гребного винта и его испытание. Изготовление руля

3.3 Электрооборудование (9ч)

Теоретическая часть

Понятие электрической мощности и сопоставление с ней возможности электропроводки. Характерные схемы электрооборудования скоростной модели. Виды и характеристики электроарматуры.

Практическая часть

Компоновка (расчет необходимых длин) электропроводки. Пайка и изолирование электроарматуры. Установка электрооборудования на модель.

3.4. Сборка и компоновка (18ч)

Теоретическая часть

Влияние расположения центра тяжести на ходовые свойства модели. Принципы компоновки модели. Характерные схемы компоновки.

Практическая часть

Определение мест расположения устройств и оборудования. Определение способов крепления оборудования. Изготовление и установка крепежных элементов.

3.5. Окраска (6ч)

Теоретическая часть

Правила окраски скоростных моделей. Технология отделочных работ.

Практическая часть

Подготовка поверхностей моделей к окраске. Окраска

3.6. Испытания и настройки (18ч)

Теоретическая часть

Определение дееспособности модели и устранение найденных недостатков. Изменение параметров модели и комплектующих элементов с целью достижения оптимальных ходовых параметров.

Практическая часть

Тренировка умения управлять моделью

4. Изготовление скоростной модели с частичной проработкой конструкции (90ч)

4.1. Корпус и подставка (24ч)

Теоретическая часть

Техническая необходимость и история возникновения глиссирующих формообразований корпуса судна. Особенности конструкции корпусов для скоростных моделей. Различные способы формования корпусов

Практическая часть

Корпус изготавливается другой гидродинамической схемы и назначения. Формование деталей корпуса модели. Подгонка (совмещение) деталей. Склейка деталей корпуса. Вырезание и конструктивное оформление люков и технологических отверстий. Разработка конструкции и изготовление подставки.

4.2. Механические части (24ч)

Теоретическая часть

Анализ свойств различных судовых движителей. Влияние свойств движителя и рулевой части на ходовые качества модели. Совмещение параметров двигателя и движителя. Особенности и варианты конструкции трансмиссий скоростных супермоделей.

Практическая часть

Схема и конструкция механической части прорабатывается обучающимся. Изготовление деталей трансмиссии, их сборка и установка на модель. Изготовление деталей рулевой системы, их сборка и установка на модель. Установка электродвигателя на модель. Изготовление гребного винта и его испытание. Изготовление руля

4.3. Электрооборудование (9ч)

Теоретическая часть

Понятие электрической мощности и сопоставление с ней возможности электропроводки. Характерные схемы электрооборудования скоростной модели. Виды и характеристики электроарматуры

Практическая часть

Схема и конструкция электрооборудования. прорабатывается обучающимся. Компоновка (расчет необходимых длин) электропроводки. Пайка и изолирование электроарматуры. Установка электрооборудования на модель.

4.4. Сборка и компоновка (15ч)

Теоретическая часть

Влияние расположения центра тяжести на ходовые свойства модели. Принципы компоновки модели. Характерные схемы компоновки.

Практическая часть

Компоновочная схема и конструкция элементов прорабатывается обучающимся. Определение мест расположения устройств и оборудования. Определение способов крепления оборудования. Изготовление и установка крепежных элементов.

4.5. Окраска (9ч)

Теоретическая часть

Правила окраски скоростных моделей. Технология отделочных работ.

Практическая часть

Подготовка поверхностей моделей к окраске. Окраска.

4.6. Испытания и настройки (9ч)

Теоретическая часть

Определение дееспособности модели и устранение найденных недостатков. Изменение параметров модели и комплектующих элементов с целью достижения оптимальных ходовых параметров.

Практическая часть

Тренировка умения управлять моделью

5. Подготовка к соревнованиям, выставкам, конкурсам (9ч)

Теоретическая часть

Коллективная разработка плана проведения соревнований, выставок, конкурсов.

Практическая часть

Коллективная разработка плана проведения соревнований, выставок, конкурсов.

6. Выставки, конкурсы, соревнования (12ч)

Теоретическая часть

Ознакомление с планом мероприятия, планирование внутрикомандного взаимодействия, правила (положения) проведения мероприятия, индивидуальные консультации.

Практическая часть

Адаптация модели к условиям мероприятия. Участие в мероприятии

7. Итоговое занятие. Подведение итогов работы (3ч)

Практическая часть

Подведение итогов за учебный год, оценивание качества усвоения пройденного материала, оценка каждому обучающемуся в группе. Рекомендации на летний период. Контрольный опрос, практические задания, выставка готовых моделей.

3-ий год обучения

1. Вводное занятие. Соблюдение техники безопасности при работе с инструментами на занятиях (3 ч)

Практическая часть

Научить соблюдению правил ТБ при выполнении работ в судомодельной лаборатории и о приёмах работы с инструментами, исключающие получение травм.

2. Скоростная модель авторской разработки (195 ч)

2.1. Общее составление проекта (24 ч)

Теоретическая часть

Изучение возможностей имеющегося и перспективного оборудования

Практическая часть

Изготовление предварительных рабочих схем и чертежей. Разработка конструкции пуансона

2.2. Изготовление оснастки для формовки корпуса (57 ч)

Теоретическая часть

Формы и технические особенности разных типов глиссирующих корпусов. Выбор схемы, разработка элементов корпуса. Вычерчивание теоретического чертежа

Практическая часть

Изготовление деталей набора. Изготовление корпуса модели. Наполнение модели. Обработка и отделка пуансона.

2.3. Корпус и подставка (30 ч)

Теоретическая часть

Особенности конструкций корпусов для скоростных моделей. Различные способы формования корпусов

Практическая часть

Формование деталей корпуса модели. Подгонка (совмещение) деталей. Склейка деталей корпуса. Вырезание и конструктивное оформление люков и технологических отверстий. Разработка конструкции и изготовление подставки.

2.4. Механические части (24 ч)

Теоретическая часть

Анализ свойств различных судовых двигателей. Влияние свойств двигателя и рулевой части на ходовые качества модели. Совмещение параметров двигателя и двигателя. Особенности и варианты конструкции трансмиссий скоростных супермоделей

Практическая часть

Изготовление деталей трансмиссии, их сборка и установка на модель. Изготовление деталей рулевой системы, их сборка и установка на модель. Установка электродвигателя на модель. Изготовление гребного винта и его испытание. Изготовление руля

2.5. Электрооборудование (12 ч)

Теоретическая часть

Понятие электрической мощности и сопоставление с ней возможности электропроводки. Характерные схемы электрооборудования скоростной модели. Виды и характеристики электроарматуры

Практическая часть

Схема и конструкция электрооборудования прорабатывается обучающимся. Компоновка (расчет необходимых длин) электропроводки. Пайка и изолирование электроарматуры. Установка электрооборудования на модель.

2.6. Сборка и компоновка (18 ч)

Теоретическая часть

Влияние расположения центра тяжести на ходовые свойства модели. Принципы компоновки модели. Характерные схемы компоновки.

Практическая часть

Компоновочная схема и конструкция элементов прорабатывается обучающимся. Определение мест расположения устройств и оборудования. Определение способов крепления оборудования. Изготовление и установка крепежных элементов.

2.7. Окраска (12 ч)

Теоретическая часть

Правила окраски скоростных моделей. Технология отделочных работ.

Практическая часть

Подготовка поверхностей моделей к окраске. Окраска.

2.8. Испытания и настройки (18 ч)

Теоретическая часть

Определение дееспособности модели и устранение найденных недостатков. Изменение параметров модели и комплектующих элементов с целью достижения оптимальных ходовых параметров.

3. Подготовка к соревнованиям (6ч)

Коллективная разработка плана проведения соревнований, выставок, конкурсов

4. Выставки, конкурсы, соревнования (9 ч)

Теоретическая часть

Ознакомление с планом мероприятия, планирование внутрикомандного взаимодействия, правила (положения) проведения мероприятия, индивидуальные консультации

Практическая часть

Участие в соревнованиях, конкурсах, выставках.

5. Итоговое занятие. Подведение итогов работы (3 ч)

Теоретическая часть

Подведение итогов за учебный год, оценивание качества усвоения пройденного материала, оценка каждому обучающемуся в группе. Рекомендации на летний период.

Практическая часть

Контрольный опрос, практические задания, выставка готовых моделей.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программ	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий в неделю	Промежуточная аттестация	Продолжительность каникул
1 год	01.09.25	26.07.26	36	72	144	2 раз по 2 часа	01.04-08.05.26	31.12-11.01.27.07 -31.08
2 год	01.09.25	26.07.26	36	72	144	2 раза по 2 часа	01.04-08.05.26	31.12-11.01.27.07 -31.08
3 год	01.09.25	26.07.26	36	72	144	2 раза по 2 часа	01.04-08.05.26	31.12-11.01.27.07 -31.08

Воспитательный аспект программы

Цели, задачи, целевые ориентиры воспитания учащихся

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация учащихся на основе социо-культурных, духовно-нравственных

ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма и гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (ФЗ № 273, ст.2, п.2).

Задачами воспитания по программе являются:

- формирование у учащихся потребности и способности к саморазвитию, самовоспитанию, самообразованию, профессиональному самоопределению;
- развитие коммуникативной культуры, формирование навыков общения и сотрудничества;
- стимулирование интереса к исследовательской и проектной деятельности;
- сохранение непрерывности инженерного воспитания учащихся в объединении в период школьных каникул.

Целевые ориентиры воспитания учащихся по программе:

- понимание и оценка значения науки и техники в жизни российского общества;
- формирование интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;
- принятие и осознание ценностей авторства и участия в техническом творчестве;
- воспитание уважения к достижениям в технике своих земляков;
- воспитание воли, упорства, дисциплинированности в реализации технических проектов;
- освоение опыта участия в технических проектах и их оценки.

Формы и методы воспитания

Формы воспитания учащихся при реализации программы: учебные занятия, технические олимпиады, интеллектуальные конкурсы, викторины, квесты, конкурсы юных техников, конкурсы исследовательских проектов, праздники, познавательные-развлекательные программы, выставки творческих работ, экскурсии в музеи, библиотеки, в технопарк.

Индивидуальные формы - беседа, разговор, наблюдение, индивидуальная консультация, совместный поиск решения проблемы.

Групповые формы - игры, квесты, творческие группы, дискуссии, кейсы ситуаций.

Коллективные формы - конференции, конкурсы, игры, праздники, познавательно-развлекательные программы, выставки творческих работ, экскурсии.

Основной формой воспитания и обучения учащихся при реализации программы является учебное занятие.

В воспитательной деятельности с детьми по ДОП используются следующие **методы воспитания**:

- метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение);
- метод положительного примера (педагога и других взрослых);
- методы воспитания воздействием группой;
- методы стимулирования и поощрения (индивидуального и публичного).

Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательная деятельность осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива при реализации ДОП в детском объединении на базе МБУ ДО «Станция юных техников», а также на общих мероприятиях учреждения и на выездных площадках и мероприятиях в других организациях с учетом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания по программе проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением учащихся, их общением, отношениями друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путем опросов и анкетирования родителей в процессе реализации программы и после ее завершения.

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного учащегося, а предполагает получение общего

представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определенных в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив учащихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитания в будущем.

Результаты, полученные в ходе анкетирования и опросов, используются только в виде усредненных и анонимных данных.

**Планируемые воспитательные мероприятия,
посвященные различным знаменательным датам и дням**

№	Мероприятия
1.	Тематическое мероприятие ко Дню пожилого человека
2.	Тематическое мероприятие ко Дню учителя
3.	Тематическое мероприятие ко Дню отца
4.	Тематическое мероприятие ко Дню народного единства
5.	Тематическое мероприятие ко Дню матери
6.	Тематическое мероприятие ко Дню Государственного Герба РФ
7.	Тематическое мероприятие ко Дню Неизвестного солдата
8.	Тематическое мероприятие ко Дню Героев Отечества
9.	Тематическое мероприятие ко Дню Конституции РФ
10.	Тематическое мероприятие ко Дню полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады
11.	Тематическое мероприятие ко Дню победы в Сталинградской битве
12.	Тематическое мероприятие ко Дню российской науке
13.	Тематическое мероприятие ко Дню защитника Отечества
14.	Тематическое мероприятие к Международному женскому дню
15.	Тематическое мероприятие ко Дню космонавтики
16.	Тематическое мероприятие ко Дню Победы

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническая база

Станок заточной-1,
Станок токарный по металлу – 1,
Станок сверлильный -1,
Станок фуговально-пильный – 1
Вакуумный насос -1,
Верстак столярный – 4,
Трансформатор – 1,
Тиски – 10,
Радиоуправление – 3,
Зарядное устройство – 1,
Ножовка по дереву – 3, ножовка по металлу – 2,
Ножницы по металлу – 2,
Набор инструментов – 3 комплекта
Коловорот-1,
Лобзики – 6, рубанки – 4,
Напильники и стамески разные – 12,
Линейки металлические – 6,
Двигатели – 5,
Аккумуляторы – 3 комплекта

Информационные условия

Информационное сопровождение реализации ДОП «Судомоделирование» осуществляется в нескольких формах:

- систематическое информирование об успешных результатах участия в конкурсах и мероприятиях различного уровня родителей (законных представителей) и других заинтересованных лиц на официальном сайте МБУ ДО «Станция юных техников» <https://sut-sarov.profi.edu.ru/> и в группе ВКонтакте СЮТ <https://vk.com/mbusut>
- систематическое информирование об успешных результатах участия в конкурсах и мероприятиях различного уровня городской общественности в городских СМИ (ТРК«Канал-16», «Говорит Саров», «ЗАТОновости» и др.).

Методические материалы

Содержание данной программы охватывает вопросы морской практики, судостроения и судомоделизма на уровне современного развития военно-морского, морского и речного флотов, освещает историю создания регулярного флота России, его эволюцию и состояние в настоящее время.

Результаты обучения, воспитания и развития обучающихся проверяются методом контрольных вопросов, тестированием, анализом результатов конкурсов и соревнований.

В образовательном процессе программой предусмотрены следующие средства обучения:

1. Схемы, плакаты, учебная литература.
- 2.Макеты кораблей и судов.

3. Учебно-познавательные видеофильмы.

Для успешного проведения занятий очень важна подготовка к ним, заключающаяся в планировании работы, подготовке материальной базы и самоподготовке педагога.

В этой связи предусматривается вводная, основная и заключительная части занятий; просматривается необходимая литература, отмечаются новые термины и понятия, которые следует разъяснить ребятам, выделяется теоретический материал, намечается содержание беседы или рассказа, подготавливаются наглядные пособия, готовится в необходимом количестве и в соответствующем состоянии инструмент, нарезаются из картона, бумаги, древесины и проволоки полуфабрикаты для изготовления деталей моделей, а также подбирается соответствующий дидактический материал, чертежи, шаблоны (в необходимом количестве комплектов), развёрток корпусов согласно чертежам судомоделей, которые в течение года будут строить юные моделисты. Форма занятий – фронтально-индивидуальная.

При такой форме занятий часть обучающихся выполняет одно и то же задание, т.е. каждый член группы изготавливает модель из заранее подготовленных материалов по разработанному чертежу и определённой технологии, а для другой части обучающихся, способной самостоятельно планировать работу и пользоваться дидактическим материалом, инструментом и приспособлениями, применяется индивидуальная форма занятий.

Для того, чтобы уменьшить количество отходов, сэкономить материал и сократить время изготовления моделей и таким образом рационализировать процесс обучения, размеры заготовок делаются такими же и или близкими к размерам деталей; готовится к занятиям только необходимый для работы инструмент на протяжении всего учебного года. В результате обучающиеся приучаются пользоваться во время занятий только необходимыми инструментами, материалами, наглядными пособиями и чертежами.

Особое внимание уделяется вопросам правил техники безопасности, которые строго соблюдаются во время практических занятий.

Обращается внимание обучающихся на возможные опасности, возникающие во время работы инструментом, показываются безопасные приёмы работы. Затем объясняются задания по практической работе. Здесь на заготовке или на модели показывается, каким инструментом, что и как надо делать. Убедившись в том что объяснение обучающим понятно, можно приступить к практической работе. Наблюдая за ходом работ, в случае, когда это необходимо, останавливается работа, показываются ещё раз безопасные приёмы работы и даётся разрешение на её продолжение.

За 5-7 минут до конца занятий работа останавливается, и подводятся итоги занятий: указывается на положительные моменты, отдельные недостатки, после чего дежурные начинают уборку помещения и наводят в нём порядок.

Критерии оценивания судомоделей:

- точность соответствия чертежу;
- устойчивость и ходкость судомодели на курсе (точность прохождения моделью с заданной скоростью определённой дистанции);
- остойчивость судомодели (способность модели сохранять или восстанавливать исходное положение по окончании возмущающего воздействия волн, ветра);
- управляемость судомодели.

Оценка изготовленной судомодели производится коллегиально при участии педагога дополнительного образования, самих обучающихся.

Победители конкурсов, соревнований внутри учебной группы становятся кандидатами на участие в городских, областных соревнованиях, конкурсах по судомоделизму.

Особенности учебно-воспитательного процесса.

Воспитательная работа направлена на сплочение юных судомodelистов в коллектив, на воспитание у них чувства справедливости и патриотизма, ответственности перед товарищами посредством участия в выставках (в том числе и городских), соревнованиях, конкурсах, проводимых в Центре и в других массовых мероприятиях.

Основная воспитательная задача – патриотическое воспитание ребят.

На общих собраниях коллективов учебных групп (в начале и конце учебного года) планируется совместная деятельность, подводятся её итоги, поздравляют победителей конкурсов и соревнований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагогов

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
6. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиеническими нормативами и требованиями к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
7. Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников» города Сарова.
8. Александров, М.Н. Судовые устройства: справочник / М. Н. Александров. - Л.: Судостроение, 1987. – 655 с.
9. Аникеева, Н. П. Главное о воспитании детей. М. Монтессори, Я. Корчак, Л. Выготский, А. Макаренко, Э. Эриксон / Н. П. Аникеева. - Санкт-Петербург: Питер, 2019. - 160 с.
10. Дмитриев, В.И. Советское подводное кораблестроение / В. И. Дмитриев. – М. Воениздат, 1990. – 286 с.
11. Доценко, В. Д. Адмирал Ушаков. Флотоводец - святой праведный воин / В. Д. Доценко, С. И. Макаров; под ред. А. Ю. Назарова; Гос. корпорация РОСТЕХ, Военно- морской флот Российской Федерации. - Санкт-Петербург: Аврора-Дизайн, 2016. - 487 с.
12. Правила соревнований по судомодельному спорту. - М. Патриот, 1991. – 252 с.

13. Сахновский, Б.М. Модели судов новых типов/ Б. М. Сахновский. - Л.: Судостроение, 1987. – 141 с.
14. Фрид, Е.Г. Устройство судна / Е. Г. Фрид. - Л.: Судостроение, 1970. – 349 с.
15. Хаметов, М.И. Витязи подводных глубин / М. И. Хаметов. - М.: Воениздат, 1978. – 136 с.

Литература для обучающихся и родителей

1. Марквард, К. Х. Рангоут, такелаж и паруса судов XVIII века / К. Х. Марквардт; Пер. с нем. А. А. Чебана. - Л.: Судостроение, 1991. – 287 с.
2. Шнейдер, Н.Г. Модели советских парусных судов / Н. Г. Шнейдер. - Л.: Судостроение, 1990. – 172 с.
3. Симоненко, А.С. Судовые устройства / А. С. Симоненко. - Л.: Судостроение, 1986. – 17 с.
4. Фрид, Е.Г. Устройство судна / Е. Г. Фрид. - Л.: Судостроение, 1970. – 339 с.
5. Симон, Ф. Корабли / Филипп Симон, Мари-Лор Буэ; пер. с фр.: Ирина Шадрина. - Москва: Махаон, 2016. – 124 с.
- 8) Осин, Г. П. Юные корабельщики / Г. П. Осин, А. С. Целовальников, В. А. Целовальников и др.; Сост. Г. П. Осин. – М.: ДОСААФ, 1976. - 247 с.

Интернет ресурсы

1. Федерация судомодельного спорта России [Сайт]. – Режим доступа: www.fsmr.ru
2. Всемирная организация модельного строительства и модельного спорта [Сайт]. – Режим доступа: www.naviga.org
3. Весь моделизм [Сайт]. – Режим доступа: www.modelism.ru

**Протокол промежуточной аттестации обучающихся за 20__-20__ учебный год
по дополнительной общеразвивающей программе «Судомodelьное объединение»**

Педагог дополнительного образования:

Форма проведения: контрольный опрос, практические задания, выставка готовых моделей

Группа _____ год обучения первый

№	ФИО учащегося	Направления оценки						Средний балл обучающегося (низкий – н; средний – с; высокий – в)
		Знание истории флота, морской терминологии	Техника безопасности с инструментами и материалами, правила поведения на воде	Правила чтения и оформления чертежей	Изготовление и обработка деталей различной сложности	Изучение технологических операций,	Анализ результатов своей деятельности	
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								
	Средний балл по направлению							

Дата: «__» _____ 20__ г. Подпись педагога _____

**Протокол промежуточной аттестации обучающихся за 20__-20__ учебный год
по дополнительной общеразвивающей программе «Судомodelьное объединение»**

Педагог дополнительного образования:

Форма проведения: контрольное занятие, творческое задание, итоговая выставка работ, судомodelьные соревнования

Группа _____ год обучения **второй**

№	ФИО учащегося	Направления оценки						Средний балл обучающегося (низкий – н; средний – с; высокий – в)
		Техника безопасности с инструментами и материалами, правила поведения на воде	Основные принципы постройки и схемы спортивных судомodelей	Свойства материалов для судомodelизма и методы их обработки	Правила соревнований по судомodelьному спорту	Анализ результатов своей деятельности	Работа с механикой, электрооборудованием	
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
	Средний балл по направлению							

Дата: «__» _____ 20__ г. Подпись педагога _____

**Протокол итоговой аттестации обучающихся за 20__-20__ учебный год
по дополнительной общеразвивающей программе «Судомodelьное объединение»**

Педагог дополнительного образования:

Форма проведения: тестирование, творческое задание, итоговая выставка работ, судомodelьные соревнования

Группа _____ год обучения **третий**

№	ФИО учащегося	Направления оценки						Средний балл обучающегося (низкий – н; средний – с; высокий – в)
		Техника безопасности с инструментами и материалами, правила поведения на воде	Работа двигателя внутреннего сгорания	Создание экспериментального моделирования	Осуществление планирования и организации своего выступления на соревнованиях	Самостоятельная работа со спортивными моделями на воде, выступление	Творческая самостоятельность, инициатива, познавательность	
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
	Средний балл по направлению							

Дата: «__» _____ 20__ г. Подпись педагога _____

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 669156940959655819463310575184336563501118402806

Владелец Моисеев Алексей Александрович

Действителен с 16.01.2025 по 16.01.2026