

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ГОРОДА НОВОЧЕРКАССКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА № 1»
ИМЕНИ В.В. ГОРБАТКО

ПРИНЯТА
на заседании
педагогического совета
Протокол от 01.09.2023г. № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МБУ ДО ЦТТ №1
имени В.В. Горбатко
Н.А. Галенко
Приказ от 01.09.2023г. № 132



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«СУДОМОДЕЛИРОВАНИЕ»

Подвид программы: разноуровневая

Уровень программы: продвинутый

Целевая аудитория (возраст): от 6 до 17 лет

Срок реализации: 5 лет (936 часов):

1 год обучения – 144 часа;

2 год обучения – 144 часа;

3 год обучения – 216 часов;

4 год обучения – 216 часов;

5 год обучения – 216 часов.

Разработчик: педагог дополнительного
образования Ву Владимир Тиенович

г. Новочеркасск
2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1. Пояснительная записка (основные характеристики программы).....	3
1.2. Цель и задачи программы	7
1.3. Содержание программы	10
1.4. Планируемые результаты	22
II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	26
2.1. Календарный учебный график	26
2.2. Условия реализации программы	26
2.3. Методическое обеспечение	26
2.4. Формы аттестации	27
2.5. Диагностический инструментарий (оценочные материалы)	28
2.6. Рабочие программы учебных курсов, дисциплин, модулей	29
2.7. Рабочая программа воспитания. Календарный план воспитательной работы.....	29
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	32
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	33
Приложение 1	33
Приложение 2	60
Приложение 3	68

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка (основные характеристики программы)

Нормативно-правовая база

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).

2. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».

3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

4. Федеральный закон от 13.07.2020 № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере».

5. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 № 3.

6. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации от 30.11.2016 № 11.

7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

8. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

11. Приказ Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

13. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации

образовательных программ»).

14. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

15. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей).

16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации».

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»).

18. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

19. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.368521 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

20. Постановление Правительства Ростовской области от 08.12.2020 № 289 «О мероприятиях по формированию современных управленческих решений и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в Ростовской области в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

21. Приказ министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 01.08.2023 № 718 «О проведении независимой оценки качества дополнительных общеразвивающих программ в Ростовской области».

22. Приказ министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 03.08.2023 № 724 «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в Ростовской области.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Судомоделирование» имеет техническую направленность.

Актуальность программы

Актуальность программы заключается в удовлетворении растущего интереса учащихся к развитию судомодельной техники и судомоделированию в условиях интенсивного развития научно-технического прогресса и проникновения его во все сферы человеческой деятельности, нацеливает ребят на осознанный выбор инженерно-технических и исследовательских профессий.

Отличительные особенности программы

Отличительные особенности программы заключаются в том, что учащиеся получают знания в области судомоделирования, необходимые для дальнейшего самоопределения в будущей профессии и продолжения обучения в технических учебных заведениях страны.

Педагогическая целесообразность программы

Педагогическая целесообразность программы состоит в ориентированности на электрифицированные модели, больший упор делается на изучение основ электротехники и электроники.

Адресат программы

Адресат программы: дети от 6 до 17 лет. Состав группы- разновозрастной, девочки и мальчики. Круг интересов детей– увлеченность техническим творчеством. Набор обучающихся в группы – свободный. Состав учащихся 1 года формируется с учетом тестирования, на 2, 3, 4, 5 год дети переводятся по результатам тестирования, дополнительно на 2, 3, 4, 5 год обучения дети также зачисляются по результатам тестирования. Главное условие- это желание детей овладеть технологиями технического творчества.

Режим занятий

Режим занятий:

- занятия 1 года обучения (4 часа в неделю) проводятся 2 раза в неделю по 2 часа;

- занятия 2 года обучения (4 часа в неделю) проводятся 2 раза в неделю по 2 часа;

- занятия 3 года обучения (6 часов в неделю) проводятся 3 (2) раза в неделю по 2 (3) часа;

- занятия 4 года обучения (6 часов в неделю) проводятся 3 (2) раза в неделю по 2 (3) часа;

- занятия 5 года обучения (6 часов в неделю) проводятся 3 (2) раза в неделю по 2 (3) часа;

Продолжительность 1 академического часа- 45 минут, перерыв -10 минут. Приведённая нагрузка является оптимальной с учетом возрастных физических и психологических особенностей обучающихся.

Сроки, объем и уровень реализации программы

Срок реализации программы- 5 лет, объем - 936 часов, уровень- продвинутый, в том числе:

- 1 год обучения, объем - 144 часа, уровень- стартовый;

- 2 год обучения, объем - 144 часа, уровень- базовый;

- 3 год обучения, объем - 216 часа, уровень- базовый;

- 4 год обучения, объем - 216 часа, уровень- продвинутый;

- 5 год обучения, объем - 216 часа, уровень- продвинутый.

Программа реализуется по трем уровням освоения: стартовый уровень – этап введения в программу, базовый уровень – этап изучения различных методик, продвинутый уровень– этап изучения различных методик, формирование навыков творческой самостоятельности.

Особенности организации образовательного процесса

Форма проведения занятий - групповые занятия с индивидуальным подходом, направлены на активизацию познавательных процессов, сочетают интеллектуальную, практическую и самостоятельную деятельность.

Форма обучения

Форма обучения- очная, возможно использование дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Формы организации образовательного процесса

Формы организации образовательного процесса:

- фронтальная работа со всей группой (презентации, контрольные опросы);

- коллективная работа (проектная деятельность, подготовка выставок, конкурсов, соревнований);

- индивидуальная творческая деятельность (самостоятельная работа).

Виды (формы) занятий

Формы проведения занятий:

- традиционные формы: беседы, практические занятия;
- различные виды интерактивных методик: выставки, соревнования и конкурсы, мастер-классы;
- защита презентаций.

Перечень форм подведения итогов

Перечень форм подведения итогов: промежуточный и итоговый контроль.

Формы подведения итогов: тестирование, защита проекта.

1.2. Цель и задачи программы

Цель – организация процесса обучения путем создания условий для свободного самовыражения, саморазвития, самоопределения учащихся через формирование и развитие познавательного интереса учащихся к судомодельному виду спорта и воспитание социально адаптированной личности.

Задачи:

развивающие (личностные):

- Развить регулятивные универсальные учебные действия:
 - способность организовать учебную деятельность: целеполагание; планирование; прогнозирование; контроль; коррекция; оценка;
 - способность к целеполаганию - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
 - способность к планированию - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
 - способность к прогнозированию – предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик;
 - способность к контролю в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него;
 - способность к коррекции – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта;
 - способность к оценке – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения;
 - способность к саморегуляции: мобилизация сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.
- Развить познавательные универсальные учебные действия:
Общеучебные универсальные действия:

- способность самостоятельно выделить и сформулировать познавательные цели;
- способность к поиску и выделению необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- способность к структурированию знаний;
- способность к осознанному и произвольному построению речевого высказывания в устной и письменной форме;
- способность выбора наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- способность к рефлексии способов и условий действия: контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- способность понимания и адекватная оценка языка средств информации;
- способность постановки и формулирования проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.
- способность к знаково-символическим действиям: моделированию; преобразованию модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Логические универсальные действия:

- способность к анализу, синтезу, сравнению, классификации объектов по выделенным признакам;
 - способность к подведению подпонятий, выведению следствий;
 - способность установления причинно-следственных связей;
 - способность построения логической цепи рассуждений;
 - способность доказывать и находить доказательство;
 - способность выдвижения гипотез и их обоснование;
 - способность к постановке и решению проблемы: формулирование проблемы,
 - самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.
- Развить коммуникативные универсальные учебные действия:
- способность к учебному сотрудничеству с педагогом и сверстниками;
 - определение цели, функций участников, способов взаимодействия;
 - способность к умению ставить вопросы (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации);
 - способность разрешать конфликты (выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация);
 - способность управления поведением партнера (контроль, коррекция, оценка действий партнера);

- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

воспитательные (метапредметные):

- Формировать способность определять ценности и смыслы обучения:
 - личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;
 - положительное отношение к учебной деятельности;
 - ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата;
 - учебно-познавательный интерес к учебному материалу;
- Формировать смыслообразование - установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Учащийся должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него;
- Развивать способность к нравственно-этической ориентации:
 - знание основных моральных норм поведения;
 - формирование этических чувств: сочувствия, стыда, вины, как регуляторы морального поведения;
 - осознание своей гражданской идентичности;
 - понимание чувств одноклассников, педагогов, других людей и сопереживание им;
 - развитие чувства прекрасного и эстетических чувств на основе учебного материала;
 - умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения;
 - способность ориентироваться в социальных ролях и межличностных отношениях.

образовательные (предметные):

- Научить:
 - основам моделирования;
 - владеть ручным и электрическим инструментом;
 - классифицировать модели судов;
 - работать с чертежами и чертежными инструментами, выработать навыки планирования действий и конструирования.
 - экономно использовать поделочный материал;
 - практическому умению и способу практической деятельности в процессе создания моделей судов;
 - производить запуск судомоделей.
- Изучить:
 - первоначальные научные понятия;
 - способы постановки технологических задач, методы разработки модели на основе элементарного инженерного расчета;

- сведения о технологиях изготовления моделей;
 - особенности профессии судостроителя и судомоделиста;
- сведения по истории судомоделирования
- теорию движения судов;
 - технические требования к судомоделям;
 - принципы подготовки модельной техники к соревнованиям;
 - технологию обработки материалов;
 - порядок и правила проведения городских, областных соревнований по судомодельному спорту.

1.3. Содержание программы

Учебный план

Программа реализуется согласно учебного плана, который включает 5 лет обучения и отражен в таблицах 1,2,3,4,5.

Таблица 1

Учебный план 1 года обучения

№	Темы занятий	Количество часов			Форма контроля, аттестации
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие.	2	2	-	Тестирование
2	Чтение чертежа. Основы черчения	4	2	2	Опрос
3	Принцип классификации судов	4	4	-	Тестирование
4	Теоретический чертеж судна	2	2	-	Опрос
5	Изготовление парусной яхты	30	8	22	Готовая работа
6	Изготовление катамарана	30	8	22	Готовая работа
7	Изготовление катера с резиновым двигателем	28	8	20	Готовая работа
8	Изготовление катера с электрическим двигателем	34	10	24	Готовая работа
9	Участие в соревнованиях	8	2	6	Показательные выступления
10	Заключительное занятие	2	2	-	Тестирование
ИТОГО		144	48	96	

Таблица 2

Учебный план 2 года обучения

№	Темы занятий	Количество часов			Форма контроля, аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2	2	-	Тестирование

2.	Постройка подводной лодки класса 450 мм.	24	5	19	Готовая работа
3.	Спортивный моделизм. Единая классификация спортивных моделей кораблей и судов. Выбор моделей классов ЕХ, ЕК, ЕН, ЕЛ до 600 мм.	2	2	-	Опрос
4.	Постройка модели	26	4	22	Готовая работа
5.	Изготовление надстроек, отделка модели	20	2	18	Готовая работа
6.	Изготовление детализовки на 3D принтере	30	6	24	Готовая работа
7.	Изготовление детализовки	20	2	18	Готовая работа
8.	Регулировка и испытание модели	8	2	6	Готовая работа
9.	Участие в соревнованиях	10	-	10	Показательные выступления
10.	Заключительное занятие	2	2	-	Тестирование
ИТОГО		144	27	117	

Таблица 3

Ученый план 3 года обучения

№	Темы занятий	Количество часов			Форма контроля, аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2	2	-	Тестирование
2.	Спортивный моделизм. Выбор радиоуправляемой модели класса F2-A, F4-A	2	2	-	Опрос
3.	Постройка модели	34	3	31	Готовая работа
4.	Изготовление надстроек и отделка модели	18	2	16	Готовая работа
5.	Изготовление детализовки на 3D принтере	30	6	24	Готовая работа
6.	Изготовление детализовки	20	2	18	Готовая работа
7.	Регулировка и испытание модели	4	1	3	Готовая работа
8.	Постройка яхты микро мэджик	32	4	28	Готовая работа
9.	Постройка скоростной модели класса F3-E	32	5	27	Готовая работа
10.	Изготовление модели класса ЕК	22	5	17	Готовая работа
11.	Регулировка и испытание модели	2	-	2	Зачет

12.	Участие в соревнованиях	16	2	14	Показательные выступления
13	Заключительное занятие	2	2	-	Тестирование
ИТОГО		216	36	180	

Таблица 4

Учебный план 4 года обучения

№	Темы занятий	Количество часов			Форма контроля, аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2	2	-	Тестирование
2.	Спортивный моделизм. Единая классификация спортивных моделей кораблей и судов. Классов F2-A, F2-B, F4-C	2	2	-	Зачет
3.	Изучение правил судомодельного спорта	4	4	-	Обсуждение
4.	Тренировочные запуски моделей	6	1	5	Показательные выступления
5.	Изготовление бумажной модели судна класса С-7	26	8	18	Готовая работа
6.	Расчет и выбор электронных комплектующих для модели	12	4	8	Обсуждение, готовая работа
7.	Постройка радиоуправляемой модели	36	12	24	готовая работа
8.	Изучение компьютерного 3D моделирования и работы с 3D принтером	30	10	20	готовая работа
9.	Постройка гоночной модели	30	10	20	готовая работа
10.	Постройка яхты	22	7	15	готовая работа
11.	Постройка модели копии класса F4-C	20	6	14	готовая работа
12.	Подготовка к соревнованиям	8	-	8	Зачет
13.	Участие в соревнованиях	16	2	14	Протоколы соревнований
14.	Заключительное занятие	2	2	-	Тестирование
ИТОГО		216	70	146	

Учебный план 5 года обучения

№ п/п	Темы занятий	Количество часов			Форма контроля, аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2	2	-	Тестирование
2.	Изучение правил соревнований по судомодельному спорту	12	12	-	Опрос
3.	Изготовление парусной яхты	36	12	24	готовая работа
4.	Изготовление модели класса «есо expert»	26	9	17	готовая работа
5.	Изготовление модели класса «есо standart»	30	12	18	готовая работа
6.	Изготовление модели класса «f3-e»	28	10	18	готовая работа
7.	Изготовление модели класса «Моно-П»	26	9	17	готовая работа
8.	Изготовление модели класса «Гидро- П»	26	8	18	готовая работа
9.	Проведение соревнований	14	-	14	Протокол соревнований
7.	Общефизическая подготовка	14	-	14	зачет
	Заключительное занятие	2	2	-	Тестирование
ИТОГО:		216	76	140	

Содержание учебного плана

1 год обучения

1. Вводное занятие. (2 часа)

Правила ТБ. Знакомство с учащимися. Ознакомление учащихся с правилами поведения в судомодельной лаборатории. Ознакомление с планом и порядком работы объединения, организационные вопросы. Демонстрация моделей. История судомоделирования и судов.

2. Чтение чертежа. Основы черчения. (4 часа)

Уточнение назначения основных чертежных инструментов: линейка, карандаш, циркуль, угольник, транспортир.

Практика: использование чертежных инструментов

3. Принцип классификации судов (2 часа)

Спортивный моделизм. Единая классификация спортивных моделей кораблей и судов. Выбор моделей классов ЕХ, ЕК, ЕН, ЕЛ до 600 мм.

4. Теоретический чертеж судна. (2 часа)

Проекция «Бок», «Широта», «Корпус»

5. Изготовление парусной яхты. (30 часов)

Разбор чертежа моделей яхты. Маломерные судна. Их роль в освоении рек. Основные элементы судна. Основные элементы набора корпуса судна (киль, форштевень и др.). Главные размерения судна. Типы парусов. Действие паруса. Управление яхтой.

Практика: Перевод шпангоутов. Выпиливание шпангоутов. Обработка шпангоутов. Сборка шпангоутного набора. Изготовление носовой бобышки. Изготовление кормовой бобышки. Обработка бобышек. Установка бобышек на корпус. Изготовление обшивки корпуса. Армирование корпуса модели. Обработка корпуса модели. Изготовление палубы. Установка палубы на корпус. Изготовление руля модели. Установка руля на модель. Изготовление киля. Установка киля на корпус. Изготовление мачты. Изготовление паруса. Установка паруса на мачте. Покраска модели. Сборка модели. Установка на киль балласта.

6. Изготовление катамарана. (30 часов)

Катамаран. Его отличие от яхты.

Практика: Разбор чертежа модели. Перевод шпангоутов. Выпиливание шпангоутов. Обработка шпангоутов. Изготовление стрингеров. Сборка поплавков модели. Обтяжка корпусов. Обработка поплавков. Изготовление мачты. Изготовление стаксель паруса. Изготовление грот паруса. Изготовление гика. Изготовление растяжек. Изготовление шкотов. Изготовление поперечных балок. Изготовление руля. Изготовление киля. Покраска поплавков. Покраска мачты, руля, киля. Установка руля. Установка мачты. Установка парусов. Установка растяжек мачты. Установка крепления растяжек мачты. Сборка модели катамарана.

7. Изготовление катера с резиновым двигателем. (28 часов)

Гражданские и военные катера: прогулочные, спасательные, разъездные, транспортные, бронекатера, сторожевые, торпедные и др. Понятие о процессе постройки современных судов. Основные сечения корпуса судна. Теоретический чертеж. Эксплуатационные и мореходные качества судна. Понятие о прочности судна. Гребной винт, его назначение. Шаг винта. Судовые устройства. Спасательные средства. Противопожарные устройства.

Практика: Разбор чертежа модели. Перевод шпангоутов. Выпиливание шпангоутов. Выпиливание киля модели. Изготовление стрингеров. Сборка шпангоутного набора. Изготовление носовой бобышки. Изготовление брусков для заполнения корпуса. Заполнение корпуса брусками. Обработка корпуса модели. Изготовление обшивки корпуса. Изготовление палубы. Обработка палубы и вырез кокнита. Установка палубы на модель. Изготовление кронштейнов для резинового двигателя. Изготовление гребного вала и гребного винта. Сборка винтомоторной группы. Изготовление резинового двигателя. Изготовление ходовой рубки. Изготовление крыши и капота ходовой рубки. Сборка ходовой рубки. Покраска модели. Изготовление кнехт и установка их на модель. Апробирование модели на воде.

8. Изготовление катера с электрическим двигателем (40 часов)

Знакомство с электричеством, с работой электродвигателя, выключателем. Элементы питания электродвигателей. Электрическая схема модели.

Практика: Разбор чертежа модели. Вычерчивание шпангоутов. Перевод шпангоутов на фанеру. Выпиливание шпангоутов. Обработка шпангоутов. Изготовление носовой бобышки. Заготовка пенопластовых брусков. Заполнение набора брусками. Обработка корпуса модели. Изготовление обшивки корпуса. Обработка корпуса. Изготовление палубы. Установка палубы на корпус модели. Изготовление и установка подставки под двигатель. Установка двигателя. Изготовление и установка дейдвудной трубы. Изготовление и установка винтомоторной группы. Изготовление и установка руля модели. Изготовление ходовой рубки – правая и левая стороны. Изготовление крыши и капота рубки. Сборка ходовой рубки. Изготовление спасательных кругов, якоря. Установка выключателя на модель и сборка электрической схемы на модель. Сборка модели.

9. Участие в соревнованиях. (8 часов)

Изучение правил судомодельных соревнований

Практика: участие в соревнованиях.

10. Заключительное занятие. (2 часа)

Подведение итогов работы за год. Итоги соревнований. Анализ недостатков. Перспективы работы в следующем году.

2 год обучения

1. Вводное занятие (2 часа)

Знакомство с планом работы объединения на год, правила поведения на занятиях, правила техники безопасности при работе на станках.

2. Постройка подводной лодки класса 450 мм. (24 часа)

Отличие подводных лодок от надводных судов. Требования к подводным лодкам класса 450 мм. Выбор чертежей моделей.

Практика: Изготовление корпуса: выпиливается контур подводной лодки из древесины толщиной 15 мм. Обработка и покраска корпуса. Перевод шаблонов кильблока на фанеру, выпиливание деталей и обработка. Склейка кильблока. Изготовление винта, рулей кронштейнов из оцинкованной стали 0.4мм, установка ходовой группы на корпус модели. Установка груза на корпус модели. Настройка модели на погружение и всплытие.

3. Спортивный моделизм (2 часа)

Беседа о спортивном моделизме. Требования к моделям копий классов EX, EK, EN, EL до 600 мм. Правила проведения соревнований (основные положения).

Практика: Чтение чертежей выбранных моделей. практическая работа с чертежами.

4. Постройка модели (26 часов)

Новые технологии в изготовлении корпусов. Основные сечения и главные теоретические размерения судна. Правила техники безопасности при работе.

Беседа «Выдающиеся кораблестроители России И.А. Амосов, О.С. Бурачек». Двигатели и движители судов. Основные технические характеристики гребного винта. Виды электрических двигателей. Источники питания микроэлектродвигателей. Балласт используемый в моделировании. Виды рулевых устройств моделей кораблей и судов. Способы монтажа ходовой группы. Беседа «Корабли – герои морских сражений». Крейсера «Азов», «Варяг», «Очаков».

Практика: Изготовление корпуса. Изготовление кильблока. Изготовление ходовой группы и рулевого устройства. Изготовление кронштейна и дейдвудной трубы. Изготовление и установка гребных винтов. Установка микроэлектродвигателей. Установка источников питания. Монтаж рулевого устройства на корпусе модели.

5. Изготовление надстроек, отделка модели (20 часов)

Цвета, применяемые при окраске моделей. Способы отделки модели. Беседа «Корабли – герои морских сражений. Линкор «Марат». Военно-морской и Государственный флаг России.

Практика: Изготовление и зашивка палубы. Разметка и изготовление перекрытий. Сборка рубки и надстроек. Обработка и отделка рубки и надстройки. Покраска и отделка моделей. Изготовление флагов, нанесение бортового номера.

6. Изготовление детализировки на 3D-принтере (30 часов)

Возможности 3D принтера. Техника безопасности работы на 3D принтере. Его устройство и этапы работы на 3D принтере. Программирование 3D принтера.

Практика: Начертить в программе все возможные детали для модели (ящики, спасательные круги, кнехты, шлюпки, люки, прожекторы и др.). Подготовить 3D модели для печати на 3D принтере в максимальном качестве с помощью специальной программы. Обработать напечатанные детали от лишнего пластика. Покрасить детали в соответствующие цвета.

7. Изготовление детализировки (20 часов)

Назначение деталей модели, входящих в детализировку, способы их изготовления.

Практика: Изготовление деталей модели, которые невозможно изготовить на 3D-принтере, (деревянные ящики, ограждение, привальный брус и др.)

8. Регулировка и испытание модели (8 часов)

Правила проведения стендовых испытаний моделей с электрическим двигателем. Правила испытания на воде моделей с электрическим двигателем. Правила регулировки надводных кораблей, подводных лодок.

Практика: Проведение стендовых испытаний. Проведение испытаний на воде. Регулировка моделей.

9. Участие в соревнованиях (10 часов)

Практика: Стендовая оценка моделей. Проведение тренировок и участие в соревнованиях

10. Заключительное занятие (2 часа)

Подведение итогов, выставка работ.

3 год обучения

1. Вводное занятие (2 часа)

Знакомство с планом работы объединения на год, правила поведения на занятиях, правила техники безопасности при работе на станках.

2. Спортивный моделизм (2 часа)

Беседа о спортивном моделизме. Требования к моделям копиям классов ЕХ, ЕК, ЕН, ЕЛ до 600 мм. Правила проведения соревнований (основные положения)

Практика: _Выбор чертежей моделей. Чтение чертежей выбранных моделей

3. Постройка модели (34 часа)

Новые технологии в изготовлении корпусов. Основные сечения и главные теоретические размерения судна. Правила техники безопасности при работе. Беседа «Выдающиеся кораблестроители России». Двигатели и движители судов. Основные технические характеристики гребного винта. Виды электрических двигателей. Источники питания микроэлектродвигателей. Балласт используемый в моделировании. Виды рулевых устройств моделей кораблей и судов. Способы монтажа ходовой группы. Беседа «Корабли – герои морских сражений».

Практика: Распечатка чертежа в масштабе 1:1. Изготовление корпуса. Выпиливание шпангоутов, обработка шпангоутов. Заготовка брусков для заполнения пустот. Вклейка брусков, обработка болвана. Выпиливание из фанеры частей кильблока, склейка. Изготовление ходовой группы и рулевого устройства. Изготовление кронштейна и дейдвудной трубы. Изготовление и установка гребных винтов. Установка микроэлектродвигателей. Установка источников питания. Монтаж рулевого устройства на корпусе модели.

4. Изготовление надстроек и отделка модели (18 часов)

Цвета, применяемые при окраске моделей. Способы отделки модели. Беседа «Корабли – герои морских сражений».

Практика: Изготовление и зашивка палубы. Разметка и изготовление перекрытий. Сборка рубки и надстроек. Обработка и отделка рубки и надстройки. Покраска и отделка моделей. Изготовление флагов, нанесение бортового номера.

5. Изготовление детализировки на 3D принтере (30 часов)

Возможности 3D принтера. Техника безопасности работы на 3D принтере. Его устройство и этапы работы на 3D принтере. Программирование 3D принтера.

Практика: Начертить в программе все возможные детали для модели (ящики, спасательные круги, кнехты, шлюпки, люки, прожекторы и др.). Подготовить 3D модели для печати на 3D принтере в максимальном качестве с помощью специальной программы. Обработать напечатанные детали от лишнего пластика. Покрасить детали в соответствующие цвета.

6. Изготовление детализировки (20 часов)

Назначение деталей модели, входящих в детализировку, способы их изготовления.

Практика: Изготовление деталей модели, которую невозможно изготовить на 3D-принтере, (деревянные ящики, ограждение, привальный брус и др.)

7. Регулировка и испытание модели (4 часа)

Правила проведения стендовых испытаний моделей. Правила испытания моделей на воде. Правила регулировки надводных кораблей, подводных лодок.

Практика: Проведение стендовых испытаний. Проведение испытаний на воде. Регулировка моделей.

8. Постройка яхты микро мэджик (32 часа)

Яхты. Маломерные суда. Их роль в освоении рек. Основные элементы судна. Основные элементы набора корпуса судна (киль, форштевень и др.). Главные измерения судна. Назначение шпангоутов. Обшивка и армирование корпуса. Технические характеристики корпуса. Назначение руля. Типы парусов. Действие паруса. Управление яхтой. Виды красок. Способы покраски судна.

Практика: Распечатка чертежа яхты 1:1. Изготовление шаблонов шпангоутов. Перенос шпангоутов на фанеру, выпиливание и обработка шпангоутов. Склейка корпуса яхты, обшивка корпуса листовым пенопластом. Изготовление палубы. Склейка корпуса и палубы. Обработка и покраска корпуса. Изготовление шаблона паруса из картона. Изготовление паруса из пленки. Установка паруса на мачту. Изготовление руля, изготовление рулевой группы и установка в корпус модели. Установка сервопривода. Сборка модели. Регулировка модели на воде.

9. Постройка скоростной модели класса F3-E (32 часа)

Новые технологии в изготовлении корпусов. Основные сечения и главные теоретические размерения судна. Правила техники безопасности при работе.

Практика: Подготовка и разбор чертежа. Изготовление шпангоутов, обработка, склейка корпуса, обшивка корпуса. Выпиливание из фанеры частей кильблока, склейка. Изготовление ходовой группы и рулевого устройства, установка на модель. Изготовление кронштейна и дейдвудной трубы. Изготовление и установка гребных винтов. Изготовление дейдвудной трубы и пера руля. Установка микроэлектродвигателей. Установка источников питания. Монтаж рулевого устройства на корпусе модели. Настройка модели.

10. Изготовление модели класса ЕК (22 часа)

Модели класса ЕК – военные корабли и катера. Суда ВМФ. Вооружение различных времен, его назначение и история.

Практика: Выпиливание шпангоутов. Обработка шпангоутного набора. Изготовление киля и форштевня. Сборка шпангоутного набора. Обработка корпуса модели. Изготовление и обработка обшивки. Покраска корпуса. Изготовление палубы. Покраска надстроек. Сборка модели.

11. Регулировка и испытание модели (4 часа)

Практика: Проведение стендовых испытаний. Проведение испытаний на воде. Регулировка моделей.

12. Участие в соревнованиях (16 часов)

Изучение правил судомodelьных соревнований

Практика: Стендовая оценка моделей. Проведение тренировок и участие в соревнованиях

13. Заключительное занятие (2 часа)

Подведение итогов, выставка работ.

4 год обучения

1. Вводное занятие (2 часа)

Знакомство с планом работы объединения на год, правила поведения на занятиях, правила техники безопасности.

2. Спортивный моделизм. Единая классификация спортивных моделей кораблей и судов. Классов F2-A, F2-B, F4-C (2 часа)

Беседа о спортивном моделизме. Требования к моделям копиям классов F2-A, F2-B, F4-C.

3. Изучение правил судомodelьного спорта (4 часа)

Изучение правил судомodelьного спорта, изучение дистанций для каждого класса модели, применение правил на соревнованиях.

4. Тренировочные запуски моделей (6 часов)

Практика: Тренировочные запуски модели класса F2-A. Тренировочные запуски модели класса F2-C. Тренировочные запуски модели класса F3-E.

5. Изготовление бумажной модели судна класса С-7 (26 часов)

Классификация модели класса С7. Поиск выкройки нужной модели.

Практика: Печать выкройки на цветной бумаге, вырезание ножницами деталей. Склейка корпуса модели. Обтяжка корпуса модели. Склейка надстройки модели. Склейка деталей модели. Склейка модели в законченный вид.

6. Расчет и выбор электронных комплектующих для модели (12 часов)

Выбор комплектующих для радиоуправляемой модели.

Практика: Выбор двигателя, аккумулятора, пульта управления, сервопривода, регулятора скорости.

7. Постройка радиоуправляемой модели (36 часов)

Распечатка чертежа в масштабе 1:1.

Практика: Изготовление корпуса. Выпиливание шпангоутов, обработка шпангоутов. Заготовка брусков для заполнения пустот. Вклейка брусков, обработка болвана. Выпиливание из фанеры частей кильблока, склейка. Изготовление ходовой группы и рулевого устройства. Изготовление кронштейна и дейдвудной трубы. Изготовление и установка гребных винтов. Установка микроэлектродвигателей. Установка источников питания. Монтаж рулевого устройства на корпусе модели.

8. Изучение компьютерного 3D моделирования и работы с 3D принтером (30 часов)

Изучение программ для моделирования 3D деталей. Изучение интерфейса и возможностей программы. Возможности 3D принтера. Техника безопасности работы на 3D принтере. Его устройство и этапы работы на 3D принтере.

Практика: Создание объемных моделей. Создание конкретной 3D модели. Подготовка к печати 3D модели в специальной программе. Распечатка 3D модели на принтере. Обработка распечатанной детали.

9. Постройка гоночной модели (30 часов)

Практика: Изготовление корпуса модели. Изготовление руля, винта, дейдвудной трубки, моторамы. Установка электронных комплектующих в модель. Подготовка и разбор чертежа. Изготовление шпангоутов, обработка, склейка корпуса, обшивка корпуса. Выпиливание из фанеры частей кильблока, склейка. Изготовление ходовой группы и рулевого устройства, установка на модель. Изготовление кронштейна и дейдвудной трубы. Изготовление и установка гребных винтов. Изготовление дейдвудной трубы и пера руля. Установка микроэлектродвигателей. Установка источников питания. Монтаж рулевого устройства на корпусе модели. Настройка модели.

10. Постройка яхты (22 часов)

Выбор чертежа модели яхты.

Практика: Перевод и выпиливание шпангоутов из фанеры. Сборка корпуса яхты, обтяжка корпуса яхты. Выпиливание килля из фанеры. Изготовление мачты. Изготовление палубы яхты. Изготовление подставки для модели яхты. Установка килля и мачты на модель. Изготовление и установка паруса. Покраска модели. Установка электронных комплектующих на модель.

11. Постройка модели копии класса F4-C (20 часов)

Выбор модели, разбор чертежа. Изготовление корпуса. Изготовление кильблока.

Практика: Изготовление ходовой группы и рулевого устройства. Изготовление надстройки. Изготовление деталей. Изготовление кронштейна и дейдвудной трубы. Изготовление и установка гребных винтов. Установка микроэлектродвигателей. Установка источников питания. Монтаж рулевого устройства на корпусе модели. Покраска модели. Окончательная сборка модели в законченный вид.

12. Подготовка к соревнованиям (8 часов)

Подготовка моделей к соревнованиям.

Практика: Подготовка моделей к стендовой оценки. Настройка моделей на воде.

13. Участие в соревнованиях (16 часов)

Изучение правил судомодельных соревнований.

Практика: Стендовая оценка моделей. Проведение тренировочных запусков и участие в соревнованиях.

14. Заключительное занятие (2 часа)

Подведение итогов за прошедший год, выставка моделей кораблей.

5 год обучения

1. Вводное занятие (2 часа)

Знакомство с планом работы объединения на год, правила поведения на занятиях, правила техники безопасности.

2. Спортивный моделизм. Единая классификация спортивных моделей кораблей и судов. Классов F3-E, ECO-start (4 часа)

Беседа о спортивном моделизме. Требования к моделям классов F3-E, ECO-start

3. Изучение правил судомодельного спорта (6 часа)

Изучение правил судомодельного спорта, изучение дистанций для каждого класса модели, применение правил на соревнованиях.

4. Тренировочные запуски моделей (6 часов)

Практика: Настройка модели на воде. Тренировочные запуски модели класса F3-E.

5. Изготовление стендовой пластиковой модели (26 часов)

Выбор стендовой модели. Изучение инструкции по сборке. Подготовка чертежа, фото модели, описание модели.

Практика: Склейка корпуса модели. Изготовление кильблока для модели. Изготовление надстройки. Склейка деталей модели. Склейка модели в законченный вид. Покраска модели. Изготовление остекления для модели. Наклейка декалей на модель. Изготовление защитного ящика для модели.

6. Расчет и выбор электронных комплектующих для скоростной модели (12 часов)

Выбор комплектующих для радиоуправляемой скоростной модели.

Практика: Расчет и выбор двигателя. Расчет и выбор аккумулятора. Выбор пульта управления. Выбор сервопривода. Выбор регулятора скорости.

7. Постройка радиоуправляемой модели класса F3-E (34 часов)

Распечатка чертежа в масштабе 1:1.

Практика: Изготовление корпуса. Выпиливание шпангоутов, обработка шпангоутов. Заготовка брусков для заполнения пустот. Вклейка брусков, обработка болвана. Выпиливание из фанеры частей кильблока, склейка. Изготовление ходовой группы и рулевого устройства. Изготовление кронштейна и дейдвудной трубы. Изготовление и установка гребного винта. Установка микроэлектродвигателей. Установка источников питания. Монтаж рулевого устройства на корпусе модели. Сборка модели в законченный вид. Настройка модели на воде.

8. Изучение программ САПР. Моделирование и работа с 3D принтером (30 часов)

Изучение программ САПР (Система автоматизированного проектирования). Изучение возможностей программ. Техника безопасности работы на 3D принтере. Его устройство и этапы работы на 3D принтере.

Практика: Создание 3D моделей. Создание 3D модели по чертежу. Подготовка к печати 3D модель. Пробная печать 3D модели. Печать простой 3D модели на принтере. Обработка распечатанной детали. Печать сложной модели на принтере. Обработка распечатанной детали.

9. Постройка модели класса ESO-start (34 часов)

Подготовка и разбор чертежа.

Практика: Изготовление корпуса модели. Изготовление ходовой части, руля, винта, дейдвудной трубки, моторамы. Установка электронных комплектующих в модель. Изготовление шпангоутов, обработка, склейка корпуса, обшивка корпуса. Выпиливание из фанеры частей кильблока, склейка. Изготовление ходовой группы и рулевого устройства, установка на модель. Изготовление кронштейна и дейдвудной трубы. Изготовление и установка гребного винта. Изготовление дейдвудной трубы и пера руля. Установка микроэлектродвигателей. Установка аккумуляторов. Монтаж рулевого устройства на корпусе модели. Сборка модели в законченный вид. Настройка модели на воде.

10. Постройка модели копии класса F2-B (36 часов)

Выбор Модели. Подготовка чертежа модели класса F2-B. Подготовка паспорта модели и описание.

Практика: Перевод и выпиливание шпангоутов из фанеры. Сборка корпуса модели, обтяжка корпуса. Изготовление пенопластовых брусков, вклейка брусков в корпус. Обработка корпуса. Выклеивание корпуса модели. Изготовление палубы. Изготовление кильблока для модели. Изготовление надстройки модели. Изготовление деталей. Изготовление ходовой части. Выбор электронных комплектующих. Установка электронных комплектующих на модель. Покраска модели. Сборка модели в законченный вид. Настройка модели на воде

11. Подготовка к соревнованиям (8 часов)

Подготовка паспорта модели и чертежа. Подготовка моделей к соревнованиям.

Практика: Подготовка моделей к стендовой оценки. Настройка моделей на воде.

12. Участие в соревнованиях (16 часов)

Изучение правил судомодельных соревнований.

Практика: Стендовая оценка моделей. Проведение тренировочных запусков и участие в соревнованиях.

13. Заключительное занятие (2 часа)

Подведение итогов за прошедший год, выставка моделей кораблей.

1.4. Планируемые результаты

Таблица 6

Год обучения	Предметные		Компетентности	
	Знает	Умеет	Личностные	Метапредметные
1	- правила поведения в объединении; - правила ТБ;	- выполнять разметочные и раскройные	- преодоление страха, неумения, застенчивости,	- способность решать творческие

	<ul style="list-style-type: none"> - назначение инструмента; - терминологию судомоделизма; 	<p>работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изготавливать отдельные детали с помощью ручных инструментов; - самостоятельно изготовить контурные модели кораблей. 	<p>затруднений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование таких личностных качеств, как старательность, интерес к процессу деятельности и результатам труда, настойчивость в преодолении трудностей, проявление инициативы и творческого отношения к делу 	<p>задачи, самостоятельно составлять план действий, использовать полученные знания в практической деятельности и повседневной жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность определять причины возникающих трудностей и способы их устранения
2	<ul style="list-style-type: none"> - свойства металла; - свойства красок, технологию их изготовления; - правила проведения соревнований по судомодельному спорту; 	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно подбирать материалы для корпусов моделей и деталей ходовой части; - самостоятельно разрабатывать модели и чертежи моделей; - работать с различными инструментами и приспособлениями; - рассказать об электрическом токе и электродвигателях; - самостоятельно изготовить простейшие контурные судомодели, - участвовать в выставках; - выступать в городских соревнованиях по судомодельному спорту. 	<ul style="list-style-type: none"> - способность ориентироваться в жизненных ситуациях; - формирование таких качеств, как: рефлексия, самоанализ и самоконтроль; - способность к взаимодействию со сверстниками, взрослыми, к безопасной жизнедеятельности ; - выстраивание своей деятельности в соответствии с правовыми нормами и правилами; 	<ul style="list-style-type: none"> - способность творческого решения образовательных задач на основе заданных алгоритмов; - способность проводить исследования; - способность сравнения, сопоставления, классификации, умение выделять главное и второстепенное, обосновывая свой выбор;
3	<ul style="list-style-type: none"> - этапы технологического проектирования судомоделей; 	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно производить расчет конструкции модели с 	<ul style="list-style-type: none"> - умение работать в команде; - способность самостоятельно 	<ul style="list-style-type: none"> - способность к самостоятельному у переносу знаний в новую

	<ul style="list-style-type: none"> - технологию изготовления моделей из различных вспомогательных материалов, используемых в судомоделизме; - технологические требования к моделям, участвующим в соревнованиях. 	<ul style="list-style-type: none"> использованием компьютера для проектирования моделей; - самостоятельно изготовить объёмные модели с резиномотором, электродвигателем; - создавать конкурентноспособные модели для участия в соревнованиях; - участвовать в городских, областных и Всероссийских соревнованиях по судомодельному спорту 	<ul style="list-style-type: none"> ставить цели и организовывать собственную деятельность; - способность прогнозировать события, синтезировать, формулировать и аргументировать; - умение использовать полученные знания в практической деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> ситуацию; - способность к самостоятельной учебно-исследовательской деятельности; - способность к осознанному выбору профессии; - готовность к продолжению обучения в профессиональных учебных заведениях технической направленности.
4	<ul style="list-style-type: none"> - как выполнять эскизы, чертежи, схемы; - как применять конструкторскую и технологическую документацию; - как выполнять расчеты; - как выполнять обработку деталей и узлов вручную; - как выполнять сборку изделий с использованием немеханического инструмента; - как выполнять соединение деталей различными способами: склейкой, пайкой, клепкой; 	<ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать узлы и детали усложненной конфигурации; - самостоятельно выполнять эскизы и чертежи; - диагностировать дефекты и неисправности в изделиях; - производить работы по восстановлению внешнего вида изделия; 	<ul style="list-style-type: none"> - умение работать в команде; - способность самостоятельно ставить цели и организовывать деятельность; - способность прогнозировать события, синтезировать, формулировать и аргументировать; - умение использовать полученные знания в практической деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - способность к самостоятельному переносу знаний в новую ситуацию; - способность к самостоятельной учебно-исследовательской деятельности; - способность к осознанному выбору профессии; - готовность к продолжению обучения в профессиональных учебных заведениях технической направленности
5	<ul style="list-style-type: none"> - как производить ремонтные работы; - как изготавливать отдельные детали на станках; - как осуществлять сборку изделий из производственных полуфабрикатов; 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать компьютерную технику; - решать конструкторские и технологические задачи; - самостоятельно проектировать 	<ul style="list-style-type: none"> - быстрая адаптация к условиям соревнований в ходе их проведения и прохождения дистанции; - развитое критическое 	<ul style="list-style-type: none"> - определение с выбором будущей профессии и развитие навыков, необходимых в ее освоении и реализации;

<ul style="list-style-type: none"> - как осуществлять художественное оформление изделия; - как осуществлять контроль размеров и формы детали или изделия; - как определять качество отделки (обработки) изделия; - как устанавливать и устранять причины брака; - как пользоваться контрольно-измерительными приборами, инструментами и приспособлениями; - как распознавать по внешнему виду материалы и сырье; - правила техники безопасности 	<p>модели;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и применять рациональные приемы выполнения технологических операций; - оценивать свои склонности и способности. 	<p>мышление;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность рассчитывать исключительно на себя и свои силы; - способность лично справиться с возникающими трудностями. 	<ul style="list-style-type: none"> - развитие компетенций в области техники, физики, технического конструирования; - способность находить общий язык в коллективе.
--	---	--	--

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Календарные учебные графики 1 года обучения, 2 года обучения, 3 года обучения, 4 года обучения, 5 года обучения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы расположены в приложении 1.

2.2. Условия реализации программы

Материально - техническое оснащение программы:

– Оборудование: циркулярная пила, компрессор, пульверизатор, токарный станок по металлу, токарный станок по дереву, электролобзик, заточной и сверлильный станки, муфельная печь, столярные верстаки, бассейн.

– Инструменты: ножи косые, стамески, ножницы, пилы, киянки, молотки, лобзики, плоскогубцы, круглогубцы, кусачки, дрель, паяльники, напильники, надфиль, сверла, линейки, угольники, штангенциркули, тиски метчики и плашки, зубило.

– Материалы: клей ПВА, «Дракон», эпоксидный, растворители, наждачная бумага, лаки, краски, стеклоткань, фанера, пластик, жель, ДВП, проволока.

Кадровое обеспечение программы:

Педагог, работающий по данной программе, должен иметь базовое профессиональное образование и необходимую квалификацию, быть способным к инновационной профессиональной деятельности, обладать необходимым уровнем методологической культуры и сформированной готовностью к непрерывному образованию, систематически повышать свой профессиональный уровень на курсах повышения квалификации, активно участвовать в семинарах, конференциях по учебно-воспитательному процессу, знать возрастные особенности детей.

2.3. Методическое обеспечение

При организации занятия органически сочетаются все формы работы с учащимися: коллективные, индивидуальные, групповые и т.д. Как правило, первый год обучения насыщен преимущественно фронтальной формой работы, поскольку в учебном процессе превалирует интенсивное обучение приемам

работы с простейшими инструментами, формирование навыков обработки материалов, изучение основ чертежной грамоты.

При проведении занятий по программе всегда присутствует воспроизводящий труд, который сочетается с трудом творческим, т.к. немислимо творчество без знаний и умений. В группах младшего возраста главное внимание уделяется привитию знаний, умений, навыков.

Для ребят второго года поле самостоятельной деятельности увеличивается. По мере приобретения знаний, умений и навыков конструкция и технология изготовления моделей усложняется.

Наибольшего размаха достигает творчество учащихся на третьем году обучения. Все работы здесь ведутся индивидуально, но творческий успех ребят во многом зависит от подготовленности, творческой активности и изобретательности педагога.

Реализации воспитательных задач, обозначенных в образовательной программе, способствует пропаганда достижений объединения «Судомоделирование» при участии его учащихся в массовых мероприятиях: чемпионатах, конкурсах-выставках, соревнованиях и т.д.

Организация занятий в объединении отвечает следующим требованиям:

- цель занятия определена содержанием образовательной программы;
- учебный материал подобран в соответствии с целью и содержанием занятия;
- эффективное использование времени с учетом всех структурных элементов занятия;
- сочетание всех форм работы: коллективной, индивидуальной, групповой и т.д.;
- соответствие методов и приемов обучения теме и содержанию занятия.

2.4. Формы аттестации

Решение поставленных в программе задач осуществляется посредством использования различных методов, форм организации обучения и определенных методов и форм проведения контроля уровня обученности.

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ результатов:
 - тестирование, анкетирование;
 - опрос, выполнение учащимися диагностических заданий;
 - участие в конкурсах, выставках, соревнованиях;
 - защита проектов;
 - решение задач поискового характера;
 - активность учащихся на занятиях и т.д.

Мониторинг

Для отслеживания результативности используется:

Педагогический мониторинг	Мониторинг образовательной деятельности детей
Контрольные задания и тесты	Самооценка учащегося
Диагностика личностного роста и продвижения	Ведение дневника личных достижений
Анкетирование	Портфолио
Педагогические отзывы	Оформление листов индивидуального образовательного маршрута
Ведение журнала учета работы объединения	Оформление фотоотчетов
Знаковая система оценивания (оптимальный, достаточный и критический уровни)	

Формы подведения итогов реализации программы:

- участие в городских, областных, Всероссийских выставках, соревнованиях;
- участие в конкурсах, конференциях, защите творческих работ.

2.5. Диагностический инструментарий (оценочные материалы)

Диагностика уровня обученности.

Практическую помощь педагогу оказывает использование дидактического материала. Лаборатория оснащена плакатами и наглядными пособиями по судомоделизму:

- чертежи, схемы, шаблоны, эскизы, рисунки, образцы для изготовления моделей судов
- методразработки по судомоделированию;
- положения о проведении выставок, конкурсов, соревнований;
- правила по технике безопасности, правила работы с материалами;
- планы-конспекты занятий;
- техническая литература.

В практике обучения используются материалы видеотеки, в частности, видеофильмы, снятые во время областных чемпионатов по судомодельному спорту и областных конкурсов-выставок моделей кораблей и судов группы «С». Эти материалы позволяют проанализировать итоги участия учащихся объединения в областных рейтинговых мероприятиях по данному направлению деятельности, чтобы впоследствии избежать ошибок.

Просмотр видеофильмов о действующих кораблях Военно-Морского флота России способствует профессиональной ориентации подростков, патриотическому и нравственному воспитанию.

Систематизированный технологический материал по постройке как простых, так и сложных конструкций судомоделей позволяет приобщить учащихся к самостоятельности в выборе класса модели.

Уровень знаний определяется как оптимальный, достаточный или критический. Диагностика проводится раза в год по тест-картам (на первом году обучения- входной контроль) (приложение 2).

2.6. Рабочие программы учебных курсов, дисциплин, модулей

Рабочие программы объединений на учебный год реализуются в рамках дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Рабочие программы реализуются в течение одного учебного года и имеют следующие разделы: пояснительная записка, цель и задачи, календарно-тематический график, условия реализации программы, методическое обеспечение программы, формы аттестации, диагностический инструментарий, воспитательная работа, список литературы.

2.7. Рабочая программа воспитания. Календарный план воспитательной работы

Рабочая программа воспитания разработана педагогом дополнительного образования согласно требованиям современного законодательства, в соответствии с Федеральным законом от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».

Рабочая программа воспитания реализуется в рамках дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Цель воспитательного процесса:

создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме; обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для жизни.

Задачи воспитательного процесса:

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности.

Планируемые результаты:

- развитие самосознания обучающихся;
- формирование положительного самовосприятия и чувства своей изначальной ценности как индивидуальности, ценности своей жизни и других людей;
- развитие свойств и качеств личности, необходимых для полноценного межличностного взаимодействия;
- формирование уверенности в себе и коммуникативной культуры, навыков разрешения межличностных конфликтов;
- укрепление адаптивности и стрессоустойчивости, оптимизма в отношении к реальности.
- включение обучающихся в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявление положительных качеств личности и управление своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
- проявление дисциплинированности, трудолюбия и упорства в достижении поставленных целей;
- оказание помощи членам коллектива, умение находить с ними общий язык и общие интересы.

Приоритетные направления воспитания

- поддержка семейного воспитания;
- расширение воспитательных возможностей информационных ресурсов;
- гражданское, патриотическое воспитание;
- духовное и нравственное воспитание;
- популяризация научных знаний;
- физическое воспитание и формирование культуры здоровья;

- трудовое воспитание и профессиональное самоопределение;
- экологическое воспитание.

Формы и технологии проведения воспитательных мероприятий и содержание деятельности, методы воспитательного взаимодействия

1. Работа с коллективом обучающихся

Работа с коллективом обучающихся детского объединения нацелена на:

- формирование практических умений по организации органов самоуправления этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала обучающихся в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

2. Работа с родителями

Работа с родителями обучающихся включает в себя:

- организацию системы индивидуальной и коллективной работы (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение родителей в жизнедеятельность детского объединения (организация и проведение открытых занятий в течение учебного года);
- оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей

Календарный план воспитательной работы (Приложение 3)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список рекомендуемой методической и учебной литературы

1. Детская энциклопедия. - М.; Просвещение, 1965.
2. Дрегаллин А.Н. Азбука судомоделирования. С.-П.; Полигон, 2003.
3. Евладова Е.Б., Логинова И.Г. Организация дополнительного образования детей. - МЛ, Владос, 2003.
4. Ерлыгин Л. Знай и умей. - МЛ, Детская литература, 1977.
5. Заворотков В.А. От идеи до модели. - М.; Просвещение, 1982.
6. Закон Российской Федерации «Об образовании». – М
7. Кацаф А.М. Корабли. - С.-П.; А.В.К. - Тимошка, 2002.
8. Крон Ю.Г., Найденко Г.В. Вопросы интерактивных форм развития технического творчества. - Ставрополь, 1999.
9. Курти О. Постройка моделей судов. Судостроение. -Л., 1977.
10. Леонтьев Д. Знай и умей. - М.; Детская литература, 1978.
11. Михайлов М.А. От корабля к модели. - М., ДОСААФ СССР,
12. Издательство «Знак почета», 1977.

Список рекомендуемой литературы для педагога

1. Детская энциклопедия. - М.; Просвещение, 1965.
2. Ерлыгин Л. Знай и умей. - МЛ, Детская литература, 1977.
3. Заворотков В.А. От идеи до модели. - М.; Просвещение, 1982.
4. Закон Российской Федерации «Об образовании». – М
5. Кацаф А.М. Корабли. - С.-П.; А.В.К. - Тимошка, 2002.
6. Крон Ю.Г., Найденко Г.В. Вопросы интерактивных форм развития технического творчества. - Ставрополь, 1999.
7. Курти О. Постройка моделей судов. Судостроение. -Л., 1977.
8. Леонтьев Д. Знай и умей. - М.; Детская литература, 1978.
9. Михайлов М.А. От корабля к модели. - М., ДОСААФ СССР,
10. Издательство «Знак почета», 1977.

Список рекомендуемой литературы для обучающихся

1. Бабкин И. А. Подготовка юных судомodelистов. - М.: ДОСААФ,1988.
2. Военно-морской словарь для юношества: В 2 т. - М.: ДОСААФ,1985.
3. Дыгало В. Так повелось на флоте. - М.: ДОСААФ, 1985.
4. Дыгало В. Откуда и что на флоте пошло. - М.: Прогресс, 1993.
5. Журнал «Левша» за 1995 - 2000 гг.
6. Журнал «Моделист-конструктор» за 1975 - 2000 гг.
7. Журнал «Морская коллекция» за 1998 - 2000 гг.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Календарный учебный график

Таблица 8

Календарный учебный график 1-5 годов обучения

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
		1 год обучения					
1		Комплектования	8				Наполняемость групп
		Создание выставочной экспозиции готовых работ учащихся	2		выставка	ул. Буденновская 163	количество посетителей
		Проведение показательных выступлений с целью рекламы объединения	2		показательные выступления	ул. Буденновская 163	количество зрителей
		Создание рекламных объявлений о наборе в объединение, размещение их в соцсетях и родительских чатах	2		презентация объединения	ул. Буденновская 163	количество чатов
		Участие в Дне открытых дверей	2		презентация объединения	ул. Буденновская 163	количество детей
2		Вводное занятие	2				Тестирование
		Правила ТБ. Знакомство с учащимися. Ознакомление учащихся с правилами поведения в судомодельной лаборатории. Ознакомление с планом и порядком работы объединения			беседа	ул. Буденновская 163	тестирование
3		Чтение чертежа. Основы черчения	4				Зачет
		Изучение и разбор чертежей моделей	2		лекция		опрос
		Уточнение назначения основных чертежных инструментов: линейка, карандаш, циркуль, угольник, транспортир	2		презентация	ул. Буденновская 163	тестирование
3		Принцип классификации судов	4				зачет
		Спортивный моделизм. Единая классификация спортивных	2		беседа	ул. Буденновская	обсуждение

		моделей кораблей и судов				я 163	
		Выбор моделей классов ЕХ, ЕК, ЕН, ЕЛ до 600 мм.	2		беседа	ул. Буденновска я 163	обсуждение
4		Теоретический чертеж судна	2				опрос
		Проекция «Бок», «Широта», «Корпус»	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая работа
5		Изготовление парусной яхты	30				Готовая яхта
		Разбор чертежа моделей яхты	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовый чертеж
		Маломерные судна. Их роль в освоении рек. Основные элементы судна	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая работа
		Основные элементы набора корпуса судна (киль, форштевень и др.)	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая работа
		Главные размерения судна. Типы парусов. Действие паруса	2		презентация	ул. Буденновска я 163	готовая работа
		Перевод шпангоутов. Выпиливание шпангоутов	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая работа
		Обработка шпангоутов. Сборка шпангоутного набора	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая работа
		Изготовление носовой бобышки. Изготовление кормовой бобышки.	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая работа
		Обработка бобышек	2		мастер-класс	ул. Буденновска я 163	готовая работа
		Установка бобышек на корпус. Изготовление обшивки корпуса	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая работа
		Армирование корпуса модели. Обработка корпуса модели	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая работа
		Изготовление палубы. Установка палубы на корпус	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая работа
		Изготовление руля модели. Установка руля на модель	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая работа
		Изготовление кия. Установка кия на корпус. Изготовление мачты	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая работа
		Изготовление паруса. Установка паруса на мачте	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая работа
		Покраска модели. Сборка модели. Установка на киль балласта	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая работа
6		Изготовление катамарана	30				Готовый катамаран

	Катамаран. Его отличие от яхты	2		беседа	ул. Буденновская 163	тестирование
	Разбор чертежа модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	опрос
	Перевод шпангоутов. Выпиливание шпангоутов. Обработка шпангоутов	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	анализ
	Изготовление стрингеров. Сборка поплавков модели. Обтяжка корпусов	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
	Обработка поплавков. Изготовление мачты	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
	Изготовление стаксель паруса. Изготовление грот паруса. Изготовление гика	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
	Изготовление растяжек. Изготовление шкотов	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
	Изготовление руля. Изготовление киля	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
	Покраска поплавков. Покраска мачты, руля, киля	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
	Установка руля.	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
	Установка мачты	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
	Установка парусов	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
	Установка растяжек мачты	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
	Установка крепления растяжек мачты	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
	Сборка модели катамарана	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
7	Изготовление катера с резиновым двигателем	28				Готовый катер
	Понятие о процессе постройки современных судов. Основные сечения корпуса судна	2		лекция	ул. Буденновская 163	тестирование
	Теоретический чертеж. Эксплуатационные и мореходные качества судна	2		лекция	ул. Буденновская 163	опрос
	Понятие о прочности судна. Гребной винт, его назначение	2		презентация	ул. Буденновская 163	тестирование

		Шаг винта. Судовые устройства. Спасательные средства. Противопожарные устройства	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая деталь
		Разбор чертежа модели. Перевод шпангоутов. Выпиливание шпангоутов	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Выпиливание киля модели. Изготовление стрингеров. Сборка шпангоутного набора	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление носовой бобышки. Изготовление брусков для заполнения корпуса	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Заполнение корпуса брусками. Обработка корпуса модели. Изготовление обшивки корпуса	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление палубы. Обработка палубы и вырез кокпита. Установка палубы на модель	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление кронштейнов для резинового двигателя. Изготовление гребного вала и гребного винта. Сборка винтомоторной группы	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление резинового двигателя. Изготовление ходовой рубки	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление крыши и капота ходовой рубки. Сборка ходовой рубки	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая деталь
		Покраска модели. Изготовление кнехт и установка их на модель	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая деталь
		Опробирование модели на воде	2		запуски моделей	ул. Буденновская 163	показательны выступления
8		Изготовление катера с электрическим двигателем	34				Готовый катер
		Знакомство с электричеством, с работой электродвигателя, выключателем	2		беседа	ул. Буденновская 163	опрос
		Элементы питания электродвигателей. Электрическая схема модели	2		беседа	ул. Буденновская 163	обсуждение
		Разбор чертежа модели. Вычерчивание шпангоутов. Перевод шпангоутов на фанеру	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Выпиливание шпангоутов. Обработка шпангоутов	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление носовой бобышки. Заготовка пенопластовых брусков	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Заполнение набора брусками. Обработка корпуса модели. Изготовление обшивки корпуса	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Обработка корпуса. Изготовление	2		практическое	ул.	готовая

		палубы			занятие	Буденновская 163	работа
		Установка палубы на корпус модели. Изготовление и установка подставки под двигатель	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Установка двигателя. Изготовление и установка дейдвудной трубы. Изготовление и установка винтомоторной группы	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление и установка руля модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление ходовой рубки – правая и левая стороны	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление крыши и капота рубки	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Сборка ходовой рубки	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление спасательных кругов, якоря	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Установка выключателя на модель и сборка электрической схемы на модель	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Сборка модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая модель
		Испытание модели на воде	2		запуски моделей	ул. Буденновская 163	показательные выступления
9		Участие в соревнованиях	8				протокол соревнований
		Изучение правил судомодельных соревнований	2		беседа	ул. Буденновская 163	тестирование
		Подготовка модели к соревнованиям	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа модель
		Участие в соревнованиях	2		соревнования	ул. Буденновская 163	показательные выступления
		Разбор итогов соревнований	2		беседа	ул. Буденновская 163	обсуждение,
10		Заключительное занятие	2				тестирование
		Подведение итогов работы за год. Анализ недостатков. Перспективы работы в следующем году.	2		беседа	ул. Буденновская 163	анализ
		2 год обучения					
1		Вводное занятие	2				
		Знакомство с планом работы объединения на год, правила поведения на занятиях, правила	2		беседа	ул. Буденновская 163	тестирование

		техники безопасности при работе на станках. Выбор чертежей моделей.				
2		Постройка подводной лодки класса 450 мм	24			Готовая лодка
		Постройка подводной лодки класса 450 мм	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163 готовая работа
		Изготовление корпуса	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163 готовый корпус
		Выпиливание контура подводной лодки	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163 готовая работа
		Обработка корпуса подводной лодки	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163 готовая работа
		Покраска корпуса модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163 готовая модель
		Изготовление кильблока. Перевод шаблонов на фанеру, выпиливание деталей	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163 готовая работа
		Изготовление ходовой группы	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163 готовая работа
		Изготовление винта, рулей, кронштейнов	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163 готовая работа
		Установка ходовой группы на модель	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163 готовая работа
		Покраска ходовой группы	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163 готовая работа
		Изготовление резинодвигательного двигателя	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163 готовая работа
		Настройка модели на воде	2		запуски моделей	ул. Буденновская 163 показательные выступления
3		Спортивный моделизм	2			Зачет
		Беседа о спортивном моделизме. Требования к моделям копий классов ЕХ, ЕК, ЕН, ЕЛ до 600 мм. Правила проведения соревнований (основные положения)	2		беседа	ул. Буденновская 163 опрос
4		Постройка модели	32			Готовые модели
		Изготовление корпуса модели класса Е	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163 готовая работа
		Изготовление шаблонов корпуса,	2		практическое	ул. готовая

		перевод шаблонов на фанеру			занятие	Буденновская 163	работа
		Выпиливание шпангоутов из фанеры	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Шлифовка шпангоутов склейка корпуса модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Обклейка корпуса пенопластом	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление кильблока выпиливание и обработка деталей	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Обработка и склейка кильблока	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Выбор электронных комплектующих	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Расчет ходовой части	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление гребного вала, гребного винта, дейдвудной трубы	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление моторамы	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление гельмпортной трубы, втулок	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Установка винтомоторной группы на модель	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Пайка подводимых проводов, тумблера	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Установка двигателя, источника питания	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Опробование модели на воде	2		запуски моделей	ул. Буденновская 163	показательные выступления
5		Изготовление надстроек, отделка модели	20				Готовая модель
		Беседа о изготовлении отделки модели	2		беседа	ул. Буденновская 163	опрос
		Изготовление палубы	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Разметка установочных деталей на палубе, вклейка палубы в корпус	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Шпатлевка корпуса с палубой,	2		практическое	ул.	готовая

		обработка			занятие	Буденновска я 163	работа
		Изготовление шаблонов деталей	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовые шаблоны
		Изготовление деталей рубки	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая работа
		Склейка рубки	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая работа
		Обработка рубки, изготовление иллюминаторов	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая работа
		Подготовительные работы к покраске	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая работа
		Покраска рубки	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая рубка
6		Изготовление детализовки на 3D принтере	30				Готовые детали
		Изучение 3D редактора	2		беседа	ул. Буденновска я 163	тестирование
		Изучение конструкции и работы 3D принтера	2		мастер-класс	ул. Буденновска я 163	опрос
		Начертить в 3D программе ящики,	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая работа
		Начертить в 3D программе спасательные круги, кнехты	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая работа
		Начертить в 3D программе, шлюпки, люки, прожекторы и др	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая работа
		Изготовление раструбов, лебедек	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая работа
		Изготовление пулеметов, пожарных кранов	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая работа
		Изготовление остальной детализовки по чертежу	2		лекция	ул. Буденновска я 163	тестирование
		Изучение программы для подготовки 3D печати	2		мастер-класс	ул. Буденновска я 163	опрос
		Подготовить модели к печати на 3D принтере	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовые модели
		Печать моделей на 3D принтере	2		практическое занятие	ул. Буденновска я 163	готовая модель
		Шпатлевка деталей	2		практическое	ул.	готовая

					занятие	Буденновская 163	деталь
		Обработка деталей	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	обработанная деталь
		Покраска деталей	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая деталь
		Сборка модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая модель
7		Изготовление деталировки	20				Готовая деталировка
		Сведения о деталировке	2		беседа	ул. Буденновская 163	Обсуждение,
		Изготовление привального бруса	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Приклейка привального бруса к корпусу модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление леерного ограждения	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление мачты, трапа	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление дельных вещей	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление якорной цепи, канатов	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление флагов приветствия	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Покраска деталировки	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Сборка модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
8		Регулировка и испытание модели	8				Испытание модели
		Теоретические сведения о настройке модели	2		беседа	ул. Буденновская 163	обсуждение
		Изучение правил проведения стендовых испытаний моделей	2		беседа	ул. Буденновская 163	опрос
		Правила испытания на воде моделей с электрическим двигателем	2		беседа	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Регулировка модели на воде	2		запуски моделей	ул. Буденновская	показательные

						я 163	выступления
		Пробные запуски моделей	2		запуски моделей	ул. Буденновская 163	показательные выступления
9		Соревнования	4				Протокол соревнований
		Стендовая оценка моделей	2		выставка	ул. Буденновская 163	выставка
		Проведение тренировок, и участие в соревнованиях	2		запуски моделей	ул. Буденновская 163	показательные выступления
10		Заключительное занятие	2				тестирование
		Подведение итогов за прошедший год	2		круглый стол	ул. Буденновская 163	тестирование
		3 год обучения					
1		Вводное занятие	2				тестирование
2		Знакомство с планом работы объединения на год, правила поведения на занятиях, правила техники безопасности при работе на станках. Выбор чертежей моделей.	2		лекция	ул. Буденновская 163	тестирование
3		Спортивный моделизм. Выбор радиоуправляемой модели класса F2-A, F4-A	2				Радиоуправляемые модели класса F2-A, F4-A
		Беседа о спортивном моделизме. Требования к моделям копиям классов F2-A, F4-A до 600 мм. Правила проведения соревнований (основные положения)	2		круглый стол	ул. Буденновская 163	тестирование
4		Постройка модели	34				Готовая модель
		Изготовление корпуса модели класса	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовый корпус
		Изготовление шаблонов корпуса, перевод шаблонов на фанеру	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Выпиливание шпангоутов из фанеры	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Шлифовка шпангоутов склейка корпуса модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Обклейка корпуса пенопластом	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление кильблока выпиливание и обработка деталей	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Обработка и склейка кильблока	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа

						я 163	
		Выбор электронных комплектующих	2		презентация	ул. Буденновская 163	анализ
		Расчет ходовой части	2		мастер-класс	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление гребного вала, гребного винта, дейдвудной трубы	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление моторамы	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление гельмпортной трубы, втулок	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Установка винтомоторной группы на модель	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Пайка подводимых проводов, тумблера	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Установка двигателя, источника питания	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Покраска модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	покрашенная модель
		Опробование модели на воде	2		запуски моделей	ул. Буденновская 163	показательные выступления
5		Изготовление надстроек, отделка модели	18				Готовая модель
		Беседа о изготовлении отделки модели	2		беседа	ул. Буденновская 163	опрос
		Изготовление палубы	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая палуба
		Разметка установочных деталей на палубе, клейка палубы в корпус	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Шпатлевка корпуса с палубой, обработка	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление шаблонов деталей	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовые шаблоны
		Изготовление деталей рубки	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Склейка рубки	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Обработка рубки, изготовление иллюминаторов	2		практическое занятие	ул. Буденновская	готовая работа

						я 163	
		Покраска рубки	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
6		Изготовление деталировки на 3D принтере	30				Готовая работа
		Изучение 3D редактора	2		лекция	ул. Буденновская 163	опрос
		Изучение конструкции и работы 3D принтера	2		презентация	ул. Буденновская 163	тестирование
		Начертить в 3D программе ящики,	2		мастер-класс	ул. Буденновская 163	обсуждение
		Начертить в 3D программе спасательные круги, кнехты	2		мастер-класс	ул. Буденновская 163	обсуждение
		Начертить в 3D программе, шлюпки, люки, прожекторы и др	2		мастер-класс	ул. Буденновская 163	обсуждение
		Изготовление раструбов, лебедек	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая лебедка
		Изготовление пулеметов, пожарных кранов	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление остальной деталировки по чертежу	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление остальной деталировки по чертежу	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изучение программы для подготовки 3D печати	2		мастер-класс	ул. Буденновская 163	тестирование
		Подготовка модели к печати на 3D принтере	2		мастер-класс	ул. Буденновская 163	обсуждение
		Печать моделей на 3D принтере	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая модель
		Обработка деталей	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовые детали
		Покраска деталей	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	покрашенная модель
		Сборка модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая модель
7		Изготовление деталировки	20				Готовая работа
		Приклейка привального бруса к корпусу модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа

		Изготовление леерного ограждения	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление мачты, трапа	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление дельных вещей	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	Обсуждение, готовая работа
		Изготовление якорной цепи, канатов	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	Обсуждение, готовая работа
		Изготовление флагов приветствия	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Покраска деталеровки	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	покрашенная деталь
		Изготовление подсветки модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Изготовление окон модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая работа
		Сборка модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	готовая модель
8		Регулировка и испытание модели	4				Испытание модели
		Теоретические сведения о настройке модели	2		беседа	ул. Буденновская 163	обсуждение
		Регулировка модели на воде	2		запуски моделей	ул. Буденновская 163	показательные выступления
9		Постройка яхты микро мэджик	32				Готовая яхта мэджик
		Разбор чертежа модели. Вычерчивание шпангоутов	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Перевод шпангоутов на фанеру. Выпиливание шпангоутов	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Обработка шпангоутов. Изготовление носовой бобышки	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Склейка корпуса яхты, обшивка корпуса листовым пенопластом	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление палубы	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Склейка корпуса и палубы	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Обработка и покраска корпуса	2		практическое	ул.	самостоятель

					занятие	Буденновская 163	ная работа
		Изготовление шаблона паруса из картона	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление паруса из пленки	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Установка паруса на мачту	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление руля, изготовление рулевой группы установка в корпус модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Установка в корпус модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Установка сервопривода	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Сборка модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Регулировка модели на воде	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Пробные запуски	2		Запуски моделей	ул. Буденновская 163	Показательные выступления
10		Заключительное занятие	2				Тестирование
		Подведение итогов за прошедший год	2		Беседа	ул. Буденновская 163	Обсуждение
		4 год обучения					
1		Вводное занятие	2				Тестирование
		Знакомство с планом работы объединения на год, правила поведения на занятиях, правила техники безопасности	2		презентация	ул. Буденновская 163	Тестирование
2		Спортивный моделизм. Единая классификация спортивных моделей кораблей и судов. Классов F2-A, F2-B, F4-C	2				Зачет
		Беседа о спортивном моделизме. Требования к моделям копий классов F2-A, F2-B, F4-C.	2		беседа	ул. Буденновская 163	тестирование
3		Изучение правил судомодельного спорта	4				Зачет
		Изучение правил судомодельного спорта	2		беседа	ул. Буденновская 163	опрос
		Изучение дистанций для каждого класса модели, применение правил на соревнованиях	2		беседа	ул. Буденновская 163	опрос
4		Тренировочные запуски моделей	6				Показательные выступления

	Тренировочные запуски модели класса F2-A.	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	запуски моделей
	Тренировочные запуски модели класса F2-C.	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	запуски моделей
	Тренировочные запуски модели класса F3-E.	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	запуски моделей
5	Изготовление бумажной модели судна класса С-7	26				Готовая работа
	Классификация модели класса С7	2		беседа	ул. Буденновская 163	опрос
	Поиск выкройки нужной модели, печать выкройки на цветной бумаге	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Вырезание ножницами шпангоутов деталей	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Вырезание боковых деталей корпуса и палубы	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Склейка корпуса модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Вырезание деталей надстройки	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Склейка надстройки	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Вырезание деталей модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Склейка деталей модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Изготовление кильблока	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Постройка защитного ящика для модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Изготовление леерного ограждения	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Склейка модели в законченный вид	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
6	Расчет и выбор электронных комплектующих для модели	12				Зачет
	Выбор комплектующих для радиоуправляемой модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Расчет и выбор двигателя для	2		практическое	ул.	самостоятель

		модели			занятие	Буденновская 163	ная работа
		Расчет и выбор аккумулятора для модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Выбор пульта управления	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Расчет и выбор сервоприводов	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Расчет и выбор регулятора скорости	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
7		Постройка радиоуправляемой модели	36				Готовая работа
		Поиск чертежа модели. Распечатка чертежа в масштабе 1:1	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Перевод и выпиливание шпангоутов из фанеры	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Обработка шпангоутов	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Заготовка брусков для заполнения пустот корпуса	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Вклейка брусков, обработка болвана	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Выпиливание из фанеры частей кильблока, склейка	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление ходовой группы и рулевого устройства	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление кронштейна и дейдвудной трубы	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление и установка гребных винтов	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Установка микроэлектродвигателей	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Установка источников питания	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Монтаж рулевого устройства на корпусе модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление запчастей надстройки	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Обработка запчастей надстройки,	2		практическое	ул.	самостоятель

		склейка надстройки			занятие	Буденновская 163	ная работа
		Изготовление деталей по чертежу	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Покраска модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Сборка модели в законченный вид	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Настройка модели	2		Запуски моделей	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
8		Изучение компьютерного 3D моделирования и работы с 3D принтером	30				Готовая работа
		Изучение программ для моделирования 3D деталей.	2			ул. Буденновская 163	тестирование
		Изучение интерфейса и возможностей программы	2			ул. Буденновская 163	
		Начертить деталь в плоскости	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Начертить деталь в трехмерном пространстве	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изучение возможности 3D принтера	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изучение конструкции 3D принтера	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Техника безопасности работы на 3D принтере	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Устройство и этапы работы на 3D принтере	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Анализ готовых 3D моделей	2		презентация	ул. Буденновская 163	анализ
		Создание объемных моделей	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Создание конкретной 3D модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Подготовка к печати 3D модели в специальной программе	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Создание чертежа	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа

		Распечатка 3D модели на принтере	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Обработка распечатанной детали	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
9		Постройка гоночной модели	30				Готовая модель
		Подготовка и разбор чертежа	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление шпангоутов	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Обработка шпангоутов и склейка в корпус	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Заполнение корпуса брусками, склейка	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Обработка корпуса	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Обклейка корпуса стеклотканью	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Покраска корпуса модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Выпиливание из фанеры частей кильблока, склейка	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление кронштейна и дейдвудной трубы	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление и установка гребных винтов	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление дейдвудной трубы и пера руля	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Установка микроэлектродвигателей	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Установка источников питания	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Монтаж рулевого устройства на корпусе модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Настройка модели	2		Запуски моделей	ул. Буденновская 163	Показательные выступления
10		Постройка яхты	22				Готовая яхта
		Выбор чертежа модели яхты	2		беседа	ул. Буденновская	опрос

						я 163	
		Перевод и выпиливание шпангоутов из фанеры	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Сборка корпуса яхты	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Выпиливание киля из фанеры	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление мачты	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Выпиливание палубы и вклейка в корпус	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление подставки для модели яхты	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Установка киля и мачты на модель	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление и установка паруса	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Покраска модели. Установка электронных комплектующих на модель	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Сборка модели в законченный вид	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
11		Постройка модели копии класса F4-C	20				Готовая работа
		Выбор модели, разбор чертежа	2		беседа	ул. Буденновская 163	опрос
		Склейка корпуса	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Склейка надстройки	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Склейка деталей	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление кильблока из пластмассы	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Установка микроэлектродвигателей	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Установка источников питания	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Монтаж рулевого устройства на корпусе модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа

						я 163	
		Покраска модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Окончательная сборка модели в законченный вид	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
12		Подготовка к соревнованиям	8				Соревнования
		Подготовка моделей к соревнованиям	2		соревнования	ул. Буденновская 163	протоколы
		Подготовка моделей к стендовой оценки	2		соревнования	ул. Буденновская 163	протоколы
		Настройка моделей на воде класса E и F	2		запуски моделей	ул. Буденновская 163	показательные выступления
		Настройка скоростной моделей на воде	2		запуски моделей	ул. Буденновская 163	показательные выступления
13		Участие в соревнованиях	16				Итоговый протокол
		Изучение правил судомodelьных соревнований	2		беседа	ул. Буденновская 163	опрос
		Подготовка моделей к ходовым испытаниям	2		запуски моделей	ул. Буденновская 163	запуск моделей
		Стендовая оценка моделей	2		выставка	ул. Буденновская 163	выставка
		Проведение тренировочных запусков моделей	2		запуски моделей	ул. Буденновская 163	показательные выступления
		Участие в соревнованиях класса E	2		соревнования	ул. Буденновская 163	протоколы соревнования
		Участие в соревнованиях класса F	2		соревнования	ул. Буденновская 163	протоколы соревнования
		Участие в соревнованиях M	2		соревнования	ул. Буденновская 163	протоколы соревнования
		Разбор итогов в соревнованиях	2		беседа	ул. Буденновская 163	опрос
12		Заключительное занятие	2				Тестирование
		Подведение итогов за прошедший год, выставка моделей кораблей.	2		презентация	ул. Буденновская 163	тестирование
		5 год обучения					
1		Вводное занятие	2				тестирование
		Знакомство с планом работы объединения на год, правила поведения на занятиях, правила техники безопасности	2		презентация	ул. Буденновская 163	тестирование

2		Спортивный моделизм. Единая классификация спортивных моделей кораблей и судов. Классов F3-E, ECO-start	4				Готовые работы
		Беседа о спортивном моделизме	2		беседа	ул. Буденновская 163	опрос
		Требования к моделям классов F3-E, ECO-start	2		беседа	ул. Буденновская 163	зачет
3		Изучение правил судомодельного спорта	6				Зачет
		Изучение правил судомодельного спорта	2		круглый стол	ул. Буденновская 163	опрос
		Изучение дистанций для каждого класса модели	2		круглый стол	ул. Буденновская 163	опрос
		Применение правил на соревнованиях	2		круглый стол	ул. Буденновская 163	опрос
4		Тренировочные запуски моделей	6				Запуск моделей
		Настройка модели на воде	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Пробные запуски модели класса F3-E	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Тренировочные запуски модели класса F3-E	2		запуски моделей	ул. Буденновская 163	показательные выступления
5		Изготовление пластиковой стендовой модели	26				Готовая работа
		Выбор стендовой модели	2		презентация	ул. Буденновская 163	опрос
		Изучение инструкции по сборке	2		презентация	ул. Буденновская 163	тестирование
		Подготовка чертежа, фото модели, описание модели.	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Склейка корпуса модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление кильблока для модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление надстройки	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Склейка деталей модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Склейка модели в законченный	2		практическое	ул.	самостоятель

		вид			занятие	Буденновская 163	ная работа
		Покраска модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление остекление для модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Наклейка декалей на модель	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление защитного ящика для модели	2		Изготовление деталей	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Сборка модели в законченный вид	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
6		Расчет и выбор электронных комплектующих для скоростной модели	12				Готовая работа
		Выбор комплектующих для радиоуправляемой скоростной модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Расчет и выбор двигателя для модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Расчет и выбор аккумулятора для модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Выбор пульта управления	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Выбор сервопривода	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Выбор регулятора скорости	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
7		Постройка радиоуправляемой модели класса F3-E	34				Готовая модель
		Распечатка чертежа в масштабе 1:1	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление корпуса	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Выпиливание шпангоутов, обработка шпангоутов	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Заготовка брусков для заполнения пустот	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Вклейка брусков, обработка болвана	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Выпиливание из фанеры частей	2		практическое	ул.	самостоятель

		кильблока, склейка			занятие	Буденновская 163	ная работа
		Изготовление ходовой группы и рулевого устройства	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление кронштейна и дейдвудной трубы	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление и установка гребного винта	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Установка микроэлектродвигателей	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Установка источников питания	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Монтаж рулевого устройства на корпусе модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Сборка электронных комплектующих	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Установка петли безопасности	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Сборка модели в законченный вид	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Настройка модели на воде	2		запуски моделей	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Пробный запуск модели	2		запуски моделей	ул. Буденновская 163	Показательные выступления
8		Изучение программ САПР. Моделирование и работа с 3D принтером	30				Зачет
		Изучение программ САПР (Система автоматизированного проектирования)	2		презентация	ул. Буденновская 163	тестирование
		Изучение возможностей программ	2		беседа	ул. Буденновская 163	опрос
		Техника безопасности работы на 3D принтере	2		беседа	ул. Буденновская 163	опрос
		Устройство и этапы работы на 3D принтере	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Создание 3D моделей. Создание 3D модели по чертежу	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Подготовка к печати 3D модель	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа

		Пробная печать 3D модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Печать простой 3D модели на принтере	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Обработка распечатанной детали	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Создание сложной 3D модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Подготовка к печати 3D модель	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Печать сложной модели на принтере	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Обработка распечатанной детали	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Обслуживание 3D принтера	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Итоги по работе с 3D принтером	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
9		Постройка модели класса ECO-start	34				Готовая модель
		Подготовка и разбор чертежа	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление корпуса модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление ходовой части, руля, винта	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление ходовой части, дейдвудной трубки	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление ходовой части моторамы	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Установка электронных комплектующих в модель	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление шпангоутов, обработка, склейка корпуса, обшивка корпуса	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Выпиливание из фанеры частей кильблока, склейка	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
		Изготовление ходовой группы и рулевого устройства, установка на модель	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа

	Изготовление кронштейна и дейдвудной трубы	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Изготовление и установка гребного винта	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Изготовление дейдвудной трубы и пера руля	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Установка микроэлектродвигателей	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Установка аккумуляторов	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Монтаж рулевого устройства на корпусе модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Сборка модели в законченный вид	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Настройка модели на воде	2		запуски моделей	ул. Буденновская 163	запуск
10	Постройка модели копии класса F2-B	36				
	Выбор Модели	2		беседа	ул. Буденновская 163	обсуждение
	Подготовка чертежа модели класса F2-B	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Подготовка паспорта модели и описание	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Перевод и выпиливание шпангоутов из фанеры	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Сборка корпуса модели, обтяжка корпуса	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Изготовление пенопластовых брусков, клейка брусков в корпус	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Обработка корпуса	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Выклеивание корпуса модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Изготовление палубы	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Изготовление кильблока для модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа

	Изготовление надстройки модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Изготовление деталей	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Изготовление ходовой части	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Выбор электронных комплектующих	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Установка электронных комплектующих на модель	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Покраска модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Сборка модели в законченный вид	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Настройка модели на воде	2		запуски моделей	ул. Буденновская 163	показательные выступления
11	Подготовка к соревнованиям	8				соревнования
	Подготовка паспорта модели и чертежа	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Подготовка моделей к соревнованиям	2		практическое занятие	ул. Буденновская 163	самостоятельная работа
	Подготовка моделей к стендовой оценки	2		выставка	ул. Буденновская 163	выставка
	Настройка моделей на воде	2		запуски моделей	ул. Буденновская 163	показательные выступления
12	Участие в соревнованиях	16				протоколы соревнований
	Изучение правил судомodelьных соревнований	2		беседа	ул. Буденновская 163	опрос
	Стендовая оценка моделей	2		Выставка	ул. Буденновская 163	выставка
	Проведение тренировочных запусков	2		Запуски моделей	ул. Буденновская 163	показательные выступления
	Участие в соревнованиях класса E-600	2		Соревнования	ул. Буденновская 163	протокол соревнований
	Участие в соревнованиях F2-A	2		соревнования	ул. Буденновская 163	протокол соревнований
	Участие в соревнованиях F4-A	2		соревнования	ул. Буденновская	протокол соревнований

						я 163	
		Участие в соревнованиях F3-E	2		соревнования	ул. Буденновска я 163	протокол соревнований
		Участие в соревнованиях ESO- start	2		соревнования	ул. Буденновска я 163	протокол соревнований
13		Заключительное занятие	2				Зачет
		Подведение итогов за прошедший год, выставка моделей кораблей	2		беседа	ул. Буденновска я 163	опрос

Методика определения уровня обученности обучающихся

Тест-карта уровня знаний и умений учащихся

Уровень знаний определяется как оптимальный, достаточный или критический. Диагностика проводится 2 раза в год по тест-картам.

Таблица 9

Объединение _____

Год обучения _____

Дата _____

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	вопросы									задания					результат
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	
1.																
2.																

1. Тест- карта определения уровня знаний и умений кандидата в объединения «Судомоделирование»

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Назовите инструменты, которыми можно обрабатывать фанеру (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
2. Назовите геометрические фигуры. (4 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
3. Назовите показанные инструменты. (4 правильных ответа – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).
4. Определите назначение предъявленных инструментов (4 правильных ответа – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).
5. Назовите предъявленный материал (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
6. Перечислите известные названия судов (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 достаточный уровень, 1 – критический уровень).
7. Перечислите материалы, применяемые, по вашему мнению, в судомоделизме (4 правильных ответов – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).
8. Перечислите правила техники безопасности в объединении (5 правильных ответа – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).

9. Определите тип судна (3 правильных ответов – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Начертить прямоугольник размерами 100x60 мм (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

2. Начертить циркулем окружность заданного диаметра (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

3. Начертить угол 30, 120 градусов (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

2.Тест- карта определения уровня знаний и умений учащегося объединения «Судомоделирование», освоившего программу 1-го полугодия 1-го года обучения

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Назовите предъявленные инструменты (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).

2. Назовите конструкцию сверлильного станка (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).

3. Назвать детали на модели корабля (4 правильных ответа – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).

4. Перечислите порядок проведения соревнований (4 этапа) (4 правильных ответа – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).

5. Перечислить основные части в судомодели (перечислено 3 части или больше – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).

6. Назовите порядок постройки судомодели (6 этапов) (3 и больше правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).

7. Перечислите материалы, применяемые, по вашему мнению, в судомоделизме (4 правильных ответа – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).

8. Перечислите правила техники безопасности в объединении (5 правильных ответов – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).

9. Определите тип судна (определение 3-х и больше типов судов – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Выпилить деталь из фанеры (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

2. Обработать деталь из фанеры (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

**3.Тест- карта определения уровня знаний и умений учащегося
объединения «Судомоделирование», освоившего программу 2-го полугодия
1-го года обучения**

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислить порядок изготовления судомодели (6 этапов) (3-6 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
2. Назвать детали на модели корабля. (4 правильных ответа – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).
3. Перечислите порядок проведения соревнований (4 правильных ответа – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).
4. Перечислить технические требования к модели корабля (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
5. Перечислите правила безопасности на соревнованиях (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
6. Перечислите материалы, применяемые, по вашему мнению, в судомоделизме (4 правильных ответа – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).
7. Перечислить основные части судомодели (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Выполнить эскиз корабля (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

**4.Тест- карта определения уровня знаний и умений учащегося
объединения «Судомоделирование», освоившего программу 1-го полугодия
2-го года обучения**

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Назовите инструменты и приспособления, необходимые при занятии судомоделированием (10 правильных ответов – оптимальный уровень, 5 – достаточный уровень, 3 – критический уровень).
2. Классификация моделей классов ЕХ, ЕК, ЕН, ЕЛ до 600 мм. (4 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
3. Перечислите основные отличия коллекторного от бесколлекторного двигателя (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
4. Назвать отличия дистанций для моделей ЕК-600 и ЕК-1250 (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
5. Назвать отличие дистанций для моделей ЕН-600 и ЕН-1250 (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).

6. Назвать отличие дистанций для моделей EL-600 и EL-1250 (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
7. Перечислить детали корабля, показанные на чертежах (5 правильных ответов – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).
8. Перечислите правила техники безопасности в объединении (5 правильных ответов – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).
9. Назовите предъявленные материалы (5 правильных ответов – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Изготовить из картона шаблон палубы (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

5.Тест- карта определения уровня знаний и умений учащегося объединения «Судомоделирование», освоившего программу 2-го года обучения

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Классифицировать модели классов F2-A, F4-A (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
2. Перечислите способы изготовления корпуса корабля (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
3. Назовите типы моделей-копий (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
4. Перечислите порядок изготовления моделей-копий (5 правильных ответов – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).
5. Классифицировать электрические двигатели (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Нарисовать простейшую электрическую схему включения двигателя (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

6.Тест- карта определения уровня знаний и умений учащегося объединения «Судомоделирование», освоившего программу 1-го полугодия 3-го года обучения

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите известные классы моделей (5 правильных ответов – оптимальный уровень, 4 – достаточный уровень, 3 – критический уровень).
2. Назовите основные отличия между классами моделей F3-E и F2-A (4 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).

3. Перечислите основные материалы, из которых делают модели копии (5 правильных ответов – оптимальный уровень, 4 – достаточный уровень, 3 – критический уровень).
4. Перечислите судовые движители (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
5. Назвать этапы проведения областных соревнований по судомоделированию в классе моделей E (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
6. Назвать этапы проведения областных соревнований по судомоделированию в классе моделей F (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
7. Назовите особенности конструкций скоростных моделей кораблей (5 правильных ответов – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).
8. Перечислите основные методы пайки (4 правильных ответов – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).
9. Назовите предъявленные материалы (5 правильных ответов – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Спаять деталь (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества)

7.Тест- карта определения уровня знаний и умений учащегося объединения «Судомоделирование», освоившего программу 3-го года обучения

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислить материалы, применяемые в вашей модели корабля (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
3. Перечислите основные части корабля (3 правильных ответа - оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
4. Перечислите порядок изготовления моделей-копий (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
5. Назовите типы моделей-копий (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
6. Перечислите порядок проектирования моделей-копий (5 правильных ответов – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).
7. Перечислите порядок изготовления моделей-копий (5 правильных ответов – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).
8. Классифицировать электрические двигатели (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Выполнить техническую документацию на модель (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).
2. Отрегулировать модель корабля (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

**8.Тест- карта определения уровня знаний и умений учащегося
объединения «Судомоделирование», освоившего программу 1-го полугодия
4-го года обучения**

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Назовите основные отличия между классами моделей F2-B и F2-A (4 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
2. Дайте классификацию модели класса F4-C (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
3. Назовите этапы проведения областных соревнований по судомоделированию в классе моделей F (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
4. Назовите особенности конструкций скоростных моделей кораблей (5 правильных ответов – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).
5. Нарисуйте дистанцию класса моделей F4-C (4 правильных ответов – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Осуществить тренировочный запуск модели класса F4 (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

**9.Тест- карта определения уровня знаний и умений учащегося
объединения «Судомоделирование», освоившего программу 4-го года
обучения**

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислить материалы, применяемые в вашей модели корабля (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
2. Перечислите основные части корабля (3 правильных ответа - оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
3. Дать характеристики электронным комплектующим (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
4. Назвать компьютерные программы для проектирования 3D-моделей (4 правильных ответов – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).

5. Рассказать правила проведения соревнований для скоростной модели (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Смоделировать в компьютерной программе деталь корабля (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).
2. Отрегулировать скоростную модель корабля (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

10.Тест- карта определения уровня знаний и умений учащегося объединения «Судомоделирование», освоившего программу 1-го полугодия 5-го года обучения

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Назовите основные отличия между классами моделей F3-У и F2-В (4 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
2. Дайте классификацию модели класса F3-Е (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
3. Нарисуйте дистанцию для класса F3-Е. Расскажите правило проведения соревнований для класса F3-Е. (4 правильных ответов – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).
4. Назовите особенности конструкций класса моделей ECO-start. (5 правильных ответов – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).
5. Нарисуйте дистанцию класса моделей F4-С (4 правильных ответов – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Осуществить тренировочный запуск модели класса F3-Е (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).
2. Сделать настройку 3D принтера под определенную деталь (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

11.Тест- карта определения уровня знаний и умений учащегося объединения «Судомоделирование», освоившего программу 5-го года обучения

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислить как происходит расчет и выбор электронных комплектующих (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
2. Перечислите основные части корабля (3 правильных ответа - оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).

3. Дать характеристики электронным комплектующим (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
4. Назовите программы для проектирования 3D моделей (4 правильных ответов – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 2 – критический уровень).
5. Рассказать правила проведения соревнований для скоростной модели (3 правильных ответа – оптимальный уровень, 2 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).
6. Нарисовать дистанцию класса F2-B и рассказать

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Смоделировать в компьютерной программе деталь по выданному чертежу (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).
2. Провести модель класса F2-B по дистанции (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

Календарный план воспитательной работы

Таблица 10

№ п/п	Название мероприятия, события	Цель	Краткое содержание (направление)	Форма проведения	Сроки проведения	Ответственные
1.	Праздничное мероприятие «День открытых дверей»		Художественно-эстетическое направление	праздник	сентябрь	пдо
2.	Акция «Чистый город»		Экологическое воспитание	акция	сентябрь	пдо
3.	Воспитательное мероприятие «Покров – казачий праздник»		Реализация казачьего компонента	праздник	октябрь	пдо
4.	Воспитательное мероприятие «День народного единства»		Гражданско-патриотическое воспитание	праздник	октябрь	пдо
5.	Воспитательное мероприятие «Новогодний маскарад»		Художественно-эстетическое направление	праздник	декабрь	пдо
6.	Воспитательное мероприятие «Блокадный хлеб-символ жизни и надежды»		Гражданско-патриотическое воспитание	тематическое мероприятие	январь	пдо
7.	Воспитательное мероприятие «День Отечества»		Гражданско-патриотическое воспитание	мастер-класс	февраль	пдо
8.	Воспитательное мероприятие «Масленица»		Духовное и нравственное воспитание	праздник	март	пдо
9.	Воспитательное мероприятие «День космонавтики»		Гражданско-патриотическое воспитание	игра-конкурс	апрель	пдо
10.	Воспитательное мероприятие «День Победы в ВОВ»		Гражданско-патриотическое воспитание	игра-конкурс	апрель	пдо
11.	Воспитательное мероприятие «Дети-Ветеранам»		Гражданско-патриотическое воспитание	акция	май	пдо
12.	Воспитательное мероприятие «День защиты детей»		Духовное и нравственное воспитание	праздник	июнь	пдо
13.	Воспитательное мероприятие «День России»		Гражданско-патриотическое воспитание	праздник	июнь	пдо

Цель мероприятий, направленных на экологическое воспитание обучающихся, - формирование у обучающихся чувства бережного отношения к живой природе и окружающей среде, культурному наследию и традициям многонационального народа России.

Цель мероприятий, направленных на гражданско-патриотическое воспитание обучающихся,- развитие личности обучающегося на основе формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку.

Цель мероприятий, направленных на духовно-нравственное воспитание обучающихся,- создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся уважения к старшему поколению.

Цель мероприятий, направленных на реализацию казачьего компонента, воспитание бережного отношения к традициям Дона, изучение традиций донских казаков.