



МЭРИЯ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ г. НОВОСИБИРСКА
«ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА им. В.ДУБИНИНА»

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
26 августа 2020 г.
Протокол № 1

Утверждаю
Директор
_____ Л.В. Третьякова
28 августа 2020 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
технической направленности

«ЮНЫЕ КОРАБЕЛЫ»
судомодельной лаборатории

Возраст обучающихся: 12-17 лет
Срок реализации программы: 3 года

Автор-составитель программы:
Курбатов Алексей Владимирович
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории

НОВОСИБИРСК 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1

Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

- направленность программы
- актуальность программы
- отличительные особенности программы
- краткая характеристика обучающихся
- объем и срок освоения программы
- особенности организации образовательного процесса
- принципы и методы обучения
- режим занятий, периодичность и продолжительность занятий
- формы организации учебного занятия

Цель и задачи программы

Содержание программы

- учебно-тематический план
- содержание учебного плана

Планируемые результаты

Раздел 2

Комплекс организационно-педагогических условий

Условия реализации программы

- материально-техническое обеспечение
- информационно-методическое обеспечение

Оценка результатов освоения программы

- формы аттестации
- критерии оценки

Список литературы

Приложения

1. Программа факультативного курса «История мирового судостроения»
2. Программа профессионально-ориентирующего курса «Инструкторская и судейская практика»
3. Программа «Начальное техническое моделирование»
4. Программа «Основы технического моделирования (начальное судомоделирование)»

РАЗДЕЛ 1

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы

Судомоделизм – увлекательнейший вид технического творчества. Своими корнями моделирование и постройка моделей судов уходит далеко в прошлое – модели судов были найдены как украшения усыпальниц египетских фараонов. Во времена постройки Российского флота Петр I повелевал: «...строить суда малые, перед постройкой оных больших».

В нашей стране судомоделизм как вид технического творчества учащихся получил широкое распространение и развитие в 50-е годы, в форме внешкольной работы в кружках. Основной целью и главной задачей педагогов-руководителей кружков до конца 80-х годов была помощь школе и родителям в воспитании у детей отношения к труду.

В середине 90-х годов происходит изменение взглядов и научных подходов в педагогике, изменение педагогической парадигмы: от педагогики воздействия на ребенка - к педагогике взаимодействия.

Актуальность программы

В современных условиях стратегической целью педагогических усилий становится воспитание личности ребенка, личности творческой и социально адаптированной к будущей взрослой жизни. Формирование инженерного мышления, практико-ориентированных технических навыков и умений – задача, поставленная на государственном уровне. Кроме того, очень важно развивать и поддерживать в мальчишках интерес к традиционно «мужским» видам деятельности, дефицит в которых не всегда может компенсировать семья и школа. Все вышеназванное обуславливает актуальность данной программы.

Отличительные особенности программы

Работа по программе нацелена на воспитание творческой личности ребенка, в условиях реализации гуманистической педагогической парадигмы.

Для более эффективного усвоения основ судомоделирования и практического изготовления моделей кораблей в учебный курс данной программы по судомоделированию естественным образом интегрируются результаты изучения отдельных предметов школьного курса, в частности физики, математики, черчения. В этом на практике проявляется смыслообразующая роль системы дополнительного образования.

Таким образом, реализуется на практике принцип системно-целостного подхода к обучению и развитию личности.

Черчение. Знакомство с чертежами: виды изображения объемных фигур на плоскости, чертежи объемных деталей (корпусов моделей), самостоятельное построение проекций «корпус», «бок», «полуширота», согласование их между собой.

Физика. Физические основы плавания тел, понятие водоизмещения, условия устойчивости корабля и модели, непотопляемость моделей, принципы работы электродвигателей внутреннего сгорания, эксплуатация и устройство источников тока, сборка различных видов батарей и т.д.

Математика. Понятие масштаба, масштабирование моделей, расчеты водоизмещения моделей, скорости прототипа, модели и т.д.

Краткая характеристика обучающихся по программе

В коллективе занимаются преимущественно мальчики младшего, среднего и старшего подросткового возраста.

Задача педагога выявить и развить позитивные тенденции возрастного развития подростка, которые проявляются в процессе коллективной творческой деятельности в педагогически управляемом детском коллективе:

- способность ориентироваться на положительные образцы;
- коммуникативная активность;
- потребность в общении впечатлений и деятельности;
- потребность в совершении волевых усилий;
- стремление к групповой деятельности;
- быстрое усвоение групповых норм и ценностей;
- хорошее понимание практико-ориентированной деятельности.

Именно в опоре на данные качества подростков формируется детский коллектив, достигается реальный педагогический результат, как в области обучения, так и в области формирования качеств личности и развития способностей.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 3 года обучения с продолженным (открытым) циклом.

Основная программа:

- образовательная ступень «Начало» – 1-й год обучения
- образовательная ступень «Перспектива» – 2-й год обучения
- образовательная ступень «Мастерство и вдохновение» – 3-й год обучения

Учащиеся, желающие заниматься созданием «классных» (то есть принадлежащих определенному спортивному классу) моделей судов, для участия в соревнованиях входят в состав команды. Программа работы команды предполагает индивидуально-ориентированную работу. В составе судомодельной лаборатории «Юные корабелы» занимается команда старших школьников.

Команда «Спортивное мастерство»

В составе команды в основном дети 3 и более годов обучения, завершившие обучение по 3-х годичной программе, продолжающие занятия в составе команды. Это учащиеся, участвующие в соревнованиях регионального, всероссийского и международного уровня. В состав команды спортивного мастерства могут войти и учащиеся основной программы, добившиеся значительных спортивно-творческих достижений в процессе участия в соревнованиях.

Особенности организации образовательного процесса

Программа реализуется в объединении, названном судомодельная лаборатория.

Нами принято следующее определение лаборатории (от латинского laborare – работать), как организационно-педагогической формы работы с детьми. «Лаборатория - детское объединение для коллективов преимущественно технического профиля деятельности, существенным признаком которой является наличие исследовательской составляющей в творческой деятельности детей и подростков». Проектирование - ведущий для лаборатории метод обучения. Практическим результатом предметной деятельности является создание ребенком под руководством педагога новых и усовершенствованных моделей.

На протяжении последних лет в коллективе активно используется технология ускоренного участия в соревнованиях. Построение классной модели – длительный процесс. Для большинства сегодняшних подростков перспектива практического использования модели для участия в соревнованиях через 1-2 года после начала её строительства – невыполнимая задача. Именно поэтому в настоящее время проводятся соревнования, в которых можно участвовать с моделями различной степени готовности. Программа нацелена на такую ускоренную подготовку детей к запускам модели, что позволяет усиливать мотивацию детей к занятиям, развивать устойчивый интерес и способность к волевому усилию.

Принципы и методы обучения

В основе программы лежат методологические и психолого-педагогические принципы.

Методологические принципы

- ✓ Гуманистическая направленность обучения, его связь с жизнью: подготовка детей к творческой деятельности в условиях реальной жизни.
- ✓ Социально-психологическая направленность обучения: создание детского коллектива единомышленников при активной поддержке родителей.
- ✓ Единство деятельностного и личностного в решении учебно-воспитательных проблем.

Психолого-педагогические принципы

- ✓ Учет возрастных и индивидуальных особенностей развития детей в каждой учебной группе.
- ✓ Ориентация на дифференцированный уровень трудностей в обучении.
- ✓ Обеспечение добровольности обучения ребенка, опора на сознательный интерес.

Педагогический результат достигается в результате использования комплекса методов, приемов и способов организации педагогической деятельности.

Назовём некоторые из них.

- ✓ Метод примера – сам педагог действующий спортсмен, зачастую вместе с командой участвующий в соревнованиях.
- ✓ Включение ребят в разнообразное конструктивное общение, как внутри коллектива, так и в процессе активного участия в делах школы и Дома творчества.
- ✓ В процессе обучения перед каждым ставится четкая учебная задача: от волевого усилия учащегося зависит достижение результата по проектированию модели.
- ✓ Команда – это, прежде всего, единый коллектив, решающий общую технико-творческую задачу. В процессе коллективной творческой деятельности происходит интенсивное усвоение позитивных групповых норм и ценностей.
- ✓ Весь процесс обучения нацелен на решение практических задач технического творчества, изучение теории присутствует только в той мере, в которой оно необходимо для решения конкретных задач по изготовлению и эксплуатации модели.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Основной курс:

- 1 год обучения занятия 3 раза в неделю по 2 часа, в год 216 часов;
- 2 год обучения занятия 3 раза в неделю по 2 часа, в год 216 часов.
- 3 год обучения занятия 2 раза в неделю по 3 часа, в год 216 часов.

Программа работы с командой: «Спортивное мастерство» – режим занятий устанавливается ежегодно в рабочей программе.

Тренировки с моделями проходят по адресам Крылова 28 в осенне-зимний период, и в учебном соду Р. Корсакова 1 (сентябрь, май)

Формы организации учебного занятия

Организационные формы учебных занятий

- Групповые
- Коллективные
- Индивидуальные

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: пробудить у ребенка стремление к творчеству, помочь раскрыть его задатки и способности, используя педагогические возможности и ресурсы судомоделизма.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СТУПЕНЬ «НАЧАЛО»

1 год обучения

Основные задачи

Обучающие

1. Дать знания по общим вопросам истории судостроения и судомоделирования, техники безопасности.
2. Изучить принципы конструирования корабля.
3. Освоить технику изготовления простейших моделей.

Развивающие

1. Сформировать устойчивый интерес к занятиям судомоделизмом.
2. Укрепить усидчивость, трудолюбие, выдержку.
3. Развить мелкую моторику рук.

Воспитывающие

1. Сформировать сплоченный детский коллектив.
2. Укрепить навыки межличностного общения.
3. Формировать уважительное отношение к труду, к творчеству.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СТУПЕНЬ «ПЕРСПЕКТИВА»

2 год обучения

Основные задачи

Обучающие

1. Сформировать развернутое представление об истории создания Российского флота.
2. Научить владеть различным инструментом и материалами.
3. Научить самостоятельно работать с чертежами.
4. Овладеть техникой изготовления базовых моделей кораблей.

Развивающие

1. Развить устойчивую мотивацию к судомоделированию.
2. Выявить задатки и развить творческие способности.
3. Развить самостоятельность обучающихся как индивидуальной характеристики личности ребенка.

Воспитательные

1. Воспитать уважительное отношение к истории Российского флота.
2. Создать команду единомышленников для участия в соревнованиях

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СТУПЕНЬ «МАСТЕРСТВО И ВДОХНОВЕНИЕ»

3 год обучения

Основные задачи

Обучающие

1. Дать знания о характеристиках аппаратуры дистанционного управления, микродвигателях.
2. Научить работать на станочном оборудовании.
3. Познакомить с принципом работы дистанционного оборудования.
4. Научить самостоятельно выбирать модель для изготовления.
5. Научить изготавливать модель выбранного прототипа.

Развивающие

1. Развить познавательную потребность к изучению истории Российского флота.
2. Развить познавательно-творческую активность детей.
3. Научить быть доказательным, отстаивать собственные суждения и свою точку зрения в проблемных ситуациях.

Воспитательные

1. Воспитывать патриотизм и гордость за Российский флот.
2. Воспитывать самостоятельность, организованность и ответственность.
3. Воспитывать чувство взаимопомощи и взаимовыручки.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СТУПЕНЬ «НАЧАЛО»

1 год обучения

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие.	2	2	-	Вопросы по Т.Б.
2	Классификация моделей судов. «Навига»	2	2	-	Вопросы по Правилам соревнований.
3	Изготовление корпуса и кильблока.	24	4	20	Визуальный контроль.
4	Изготовление винтомоторной группы и рулевого устройства	12	2	10	Визуальный контроль
5	Изготовление надстроек	40	4	36	Визуальный контроль
6	Детализовка моделей	30	4	26	Визуальный контроль
7	Отделка моделей	20	2	18	Визуальный контроль
8	Регулировка и испытания модели	6	2	4	Визуальный контроль
9	Подготовка и участие в соревнованиях	6	-	6	Оценка самостоятельного обслуживания своей модели.
10	Итоговое занятие	2	2	-	Круглый стол: что не нравится в своей модели
	Всего	144	24	120	

Содержание учебного плана

Тема 1. Вводное занятие

1. Знакомство с лабораторией, с планом работы на учебный год, с историей развития судомоделизма.
2. Техника безопасности при работе в лаборатории.

Тема 2. Модель прогулочного катера с электродвигателем.

1. Знакомство с чертежом и конструкцией модели прогулочного катера. Изображение модели на чертеже: вид сбоку и вид сверху. Классификация моделей: самоходные модели и управляемые модели по радио. Изготовление корпуса модели на 3D принтере. Корпус – основная часть любого судна.
2. Устройство корпуса Назначение шпангоутов, стрингеров, киля, форштевня и транца. Изготовление шпангоута. Понятие непотопляемости судна.
3. Погибь и седловатость палубы. Привальный брус, назначение комингса как элемента палубы модели.
4. .Внутреннее устройство корпуса-крепление для электродвигателя, направляющие для гельмпортной и дейдвудной труб
5. Отделка корпуса: зачистка наждачной бумагой, нанесение грунта кистью, шпатлевание неровностей, грунтование с помощью краскопульта.
- 6 Изготовление винто-рулевого комплекса. Изготовление руля, гребного винта, дейдвудной и гельмпортной трубы

7. Изготовление платы крепления сервомеханизма, качалки, тяги, кардан гребного вала
- 8 Изготовление деталировки модели : рубка модели, мачта, отличительные огни двери, палубные люки, швартовые устройства, леерное ограждение корпуса.
9. Отделка и покраска модели.
10. Дифферентовка, пробные запуски.
11. Проведение внутрикружковых соревнований

Тема3. Итоговое занятие.

Подведение итогов. Программа работы на следующий учебный год

Планируемые результаты

К концу первого года обучения учащийся судомодельной лаборатории:

- получают первоначальные знания и представления по истории судостроения и судомоделирования
- освоят технику изготовления простейших моделей
- сформируют интерес к занятиям судомоделизмом
- вольются в общий коллектив судомодельной лаборатории
- будут готовы к участию во внутри кружковых судомодельных соревнованиях

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СТУПЕНЬ «ПЕРСПЕКТИВА»

2 год обучения

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие.	2	2	-	Вопросы по Т.Б
2.	Модель прогулочного катера с электродвигателем.	212	32	180	Визуальный контроль
3.	Итоговое занятие	2	2	-	Круглый стол: что не нравится в своей модели
4.	Всего	216	36	180	

Содержание учебного плана

На занятиях второго года обучения, учащиеся продолжают систематически изучать устройство судна, теорию корабля, технологию изготовления более сложных моделей и отдельных деталей; приобретают навыки работы на сверлильном и токарном станках. Ребята строят модели, отличающиеся от прошлогодних габаритных размеров, сложностью деталировки и надстроек, применением разнообразных современных материалов: полистирола, целлулоида, стеклопластиков и стеклотекстолитов.

Изучение на теоретических занятиях тем «Основные сечения и главные измерения судна» и «Теоретический чертеж» служат предпосылкой к самостоятельному проектированию моделей на занятиях 3-го года обучения. В связи с применением на моделях микроэлектродвигателей предусмотрено более глубокое изучение тем: «Типы микроэлектродвигателей», «Принцип работы микроэлектродвигателей» и «Источники тока для электродвигателей».

Программой предусмотрено на занятиях второго года обучения более глубокое изучение истории создания Российского Военно-Морского флота. В беседах и рассказах учащимся предлагается материал о создании классов боевых кораблей-броненосцев, линкоров, крейсеров, о работах выдающихся Российских ученых-корабелов, мореплавателей и океанологах.

Тема 1. Вводное занятие

1. Техника безопасности при работе
2. Знакомство с программой работы.

3. Выбор модели для изготовления. Изучение чертежа.

Тема 2. Классификация моделей судов. «Навига».

1. Единая классификация моделей кораблей и судов.
2. Правила соревнований по судомодельному спорту.
3. Петр I – основатель Российского военного флота.

Тема 3. Изготовление корпуса и кильблока.

1. Раскрой стеклоткани и подготовка матрицы. Синопский бой - последнее крупное сражение паровых судов
2. Выклейка корпуса модели. Первое сражение паровых судов. Основные сечения и главные теоретические измерения судна
3. Обработка корпуса: обрезка, зачистка, шпатлевание, тонкая зачистка, покрытие грунтом. Сражение "Монитора" и "Мерримак"
4. Конструктивные элементы корпуса, их назначение. Непотопляемость судна. Изготовление и установка в корпусе стрингеров, шпангоутов, бимсов
5. Изготовление палубы и кильблока. Подпалубные крепления

Тема 4. Изготовление винтомоторной группы и рулевого устройства.

1. Характеристики гребных винтов: шаг, диаметр.
2. История появления гребного винта - как движителя судна.
3. Гельмпорт, дейдвуд, мортиры.
4. Типы рулевых приборов, применяемых в судостроении

Тема 5. Изготовление надстроек

1. Раскрой материала на надстройку из миллиметровой бумаги. Назначение надстроек на судне
2. Сборка надстройки - пайка и клейка. Типы надстроек на судне.
3. Окончательная отделка надстройки: пайка трапов, поручней, лееров. Назначение дельных вещей.

Тема 6. Детализация модели

4. Изготовление вооружения модели, люков, швартовых устройств. Их назначение.
5. Появление броненосцев как класс боевых кораблей. Цусимский бой - последнее сражение броненосцев
6. Изготовление шлюпочного устройства и спасательных средств.
7. Изготовление мачтового устройства (рангоут). Навигационные устройства. "Дредноут" - новый тип броненосца - линкор
8. Изготовление детальных вещей, лееров, погрузочно-разгрузочных устройств.
9. Линейный флот перед Второй Мировой войной. Характеристики линкоров – как класса боевых кораблей

Тема 7. Отделка моделей.

1. Покраска моделей. Назначение камуфляжа.
2. Ватерлиния, марки углубления, водоизмещение (расчет).

Тема 8. Регулировка и испытания модели.

Физические основы плавания тел.

Тема 9. Подготовка и участие в соревнованиях

1. Участие во внутри кружковых соревнованиях по судомоделизму
2. Подготовка и участие в городских соревнованиях

Тема 10. Итоговое занятие.

Подведение итогов работы. План работы на следующий год

Планируемые результаты

К концу второго года обучения учащийся судомодельной лаборатории:

- имеют развернутое представление об истории создания Российского флота
- умеют владеть различным инструментом и материалами
- решают самостоятельно творческие задачи при проектировании моделей
- владеют техникой изготовления базовых моделей кораблей

- способны единой командой участвовать в соревнованиях различной сложности.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СТУПЕНЬ «МАСТЕРСТВО И ВДОХНОВЕНИЕ»

3 год обучения

Задачи:

- дать знания о характеристиках аппаратуры дистанционного управления, микродвигателях.
- научить работать на станочном оборудовании.
- познакомить с принципом работы дистанционного оборудования.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	3	3	-	Вопросы по ТБ
2	Выбор модели для самостоятельного изготовления	6	6	-	Вопросы по Правилам соревнований.
3	Участие коллектива судомодельной лаборатории во всероссийских и международных соревнованиях	3	3	-	Беседа
4	Изготовление моделей кораблей и судов	174	21	153	Визуальный контроль
5	Принцип работы аппаратуры дистанционного управления.	9	3	6	Тест по устройству аппаратуры РУМ.
6	Испытания и тренировки на открытых водоемах.	3	-	3	Умение управлять своей моделью.
7	Подведение итогов работы	3	3	-	Круглый стол: что не получилось?
	Всего	216	39	177	

Содержание учебного плана

Занимаясь в судомодельной лаборатории 3 год, ребята совершенствуют знания и умения по изготовлению сложных моделей, углубляют свои знания по теории корабля, технологии изготовления моделей. Как правило, модели, над которыми работают на 3 году обучения - это радиоуправляемые модели для участия в городских и областных соревнованиях. Во время подготовки к таким соревнованиям из учащихся формируется команда. Совместное выступление на соревнованиях, выезд на тренировки как нельзя лучше сплачивает учащихся. У них формируются такие качества как дружба, взаимовыручка, взаимопонимание, желание помочь в трудную минуту.

Очень важным моментом является выбор прототипов судов для моделирования. Для этого необходима техническая документация: достоверный, не вызывающий сомнений, чертеж, теоретический чертеж судна, фотодокументы, журналы с фотографиями данного прототипа. Модель должна быть «перспективной» - иметь достаточное водоизмещение и хорошие мореходные свойства, хорошую управляемость (для радиоуправляемых), удобной в обслуживании (размещение аппаратуры, аккумуляторов и т.д.)

Не менее важным моментом при подготовке к соревнованиям и к самостоятельному проектированию детьми своих будущих моделей является их уровень подготовки, а также способность самого руководителя оказать нужную помощь при постройке моделей.

Тема 1. Вводное занятие

1. Подведение итогов работы на предыдущем этапе обучения (подведение итогов прошедших соревнований или смотров-конкурсов, достигнутых результатов при изготовлении предыдущих моделей).
2. Изучение техники безопасности при работе на впервые осваиваемом станочном, покрасочном оборудовании.

Тема 2. Выбор модели для самостоятельного изготовления

1. Выбор моделей, знакомство с чертежами, расчет и разработка будущих конструкций
2. Определение класса модели по Единой Всемирной Классификации моделей ФСС НАВИГА, (габариты модели, водоизмещение, предполагаемая скорость); масштаб.
3. Подбор технической документации: чертежи, фотодокументы, видеозаписи исторических, документальных фильмов и т.д.

Тема 3. Участие коллектива судомодельной лаборатории во всероссийских и международных соревнованиях

Демонстрация видеофильмов о прошедших соревнованиях по судомоделизму.

Тема 4. Изготовление моделей кораблей и судов.

1. Теоретическая часть: подготовка конструкторской документации – масштабирование отдельных элементов и всего корабля в целом, достоверность в соответствии с фото, видеодокументами, соответствие внешнего вида и окраски, ходовые качества модели, разрешенные изменения, вводимые в ходовую часть модели.
2. Практическая часть: самостоятельное изготовление выбранной модели. Поэтапный контроль изготовленных узлов и блоков (проверка корпуса, ходовой части), покраска надстроек, корпуса, сборка модели.

Тема 5. Принцип работы аппаратуры дистанционного управления.

1. Применение принцип работы на моделях аппаратуры дистанционного управления и простейших средств автоматики (реле времени).
2. Рекомендации по установке на модели блоков аппаратуры дистанционного управления.
3. Понятие радиопомех и способы борьбы с ними.
4. Экранирование приемников; искро-гашение с помощью помехоподавляющих фильтров.
5. Электронные SPEED-контролеры.
6. Поиск и устранение простейших неисправностей в работе аппаратуры дистанционного управления в полевых условиях.
7. Электроприводы и регуляторы простейших неисправностей

Тема 6. Испытания и тренировки на открытых водоемах

1. Тренировки на открытых водоемах, максимально приближенные к условиям соревнований по погодным условиям, в утреннее и вечернее время, в солнечную и пасмурную погоду.
2. Многократное выполнение самых сложных и ответственных упражнений: «вершина», «док», «задний ход».

Тема 8. Подведение итогов работы. Перспективы на следующий учебный год.

Планируемые результаты

К концу третьего года обучения учащиеся судомодельной лаборатории:

- умеют работать на станочном оборудовании
- умеют самостоятельно выбирать модель для изготовления
- способны изготовить модель выбранного прототипа

- научатся отстаивать собственные суждения и свою точку зрения в проблемных ситуациях
- будут готовы участвовать в областных судомодельных соревнованиях.

КОМАНДА «СПОРТИВНОЕ МАСТЕРСТВО

Цель : пробудить у ребенка стремление к творчеству, помочь раскрыть его задатки и способности, используя педагогические возможности и ресурсы судомоделизма.

Задачи:

1. освоить правила постройки, проектирование радиоуправляемых моделей международных спортивных классов.
2. Подготовить учащихся к самостоятельному обслуживанию, мелкому ремонту аппаратуры ДУ моделями, поиску и устранению мелких поломок в условиях соревнований.
3. Формировать стрессоустойчивость учащихся в условиях стартов.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Техника безопасности при работе	2	2	-	Тест по Т.Б.
2	Классификация моделей-копий кораблей и судов. группа «F»	4	1	3	Контрольные вопросы.
3	Принцип работы аппаратуры ДУ	6	1	5	Наблюдение.
4	Комплект аппаратуры ДУ.	4	1	3	Наблюдение.
5	Размещение аппаратуры ДУ в модели.	8	2	6	Наблюдение.
6	Аппаратура ДУ моделями на 2,4 ГГц.	8	2	6	Наблюдение.
7	Управление ходовыми электродвигателями.	8	2	6	Контрольные вопросы.
8	Регулирование скорости.	6	1	5	Контрольные вопросы.
9	Плавный(электронный) регулятор скорости.	8	2	6	Контрольные вопросы.
10	Механизм раздвоя в модели.	6	1	5	Контрольные вопросы.
11	Регулятор скорости с встроенным раздраем..	6	1	5	Контрольные вопросы.
12	Неисправности системы ДУ.	4	1	3	Контрольные вопросы.
13	Итоговое занятие.	2	2	-	Тест по выявлению неисправностей.
ИТОГО		72	19	53	

Содержание учебного плана

Тема 1. Вводное занятие -Т.Б. при работе в лаборатории. Изучение техники безопасности при работе на впервые осваиваемом станочном, покрасочном оборудовании.

Тема 2. Классификация моделей-копий кораблей и судов. Классы моделей группы «F». Модели новых спортивных классов. Определение класса модели по Единой Всемирной

Классификации моделей ФСС НАВИГА, (габариты модели, водоизмещение, предполагаемая скорость); масштаб. Требования к подбору технической документации.

Тема 3. Принцип работы аппаратуры ДУ-типы аппаратуры РУМ, достоинства и недостатки, модели различных фирм.

Тема 4. Комплект аппаратуры ДУ: комплектация, виды приемников, характеристики сервомеханизмов.

Тема 5. Размещение аппаратуры ДУ в модели-помехозащищенность, искрогасительные фильтры, удобство в обслуживании аппаратуры РУМ, защита от воды и вибраций.

Тема 6. Аппаратура ДУ моделями на 2,4 ГГц. Комплект аппаратуры РУМ OPTIC 6 SPORT. Включение/выключение, привязка приемника к передатчику, программирование передатчика, размещение в модели.

Тема 7. Управление ходовыми электродвигателями: типы электродвигателей, их характеристики, разгонные особенности, габариты и вес, рабочее напряжение и мощность, пусковой момент.

Тема 8. Регулирование скорости: применяемые регуляторы хода-ступенчатый, плавный (электронный) регулятор хода; привязка регулятора хода к передатчику; самодельный регулятор хода с реверсом.

Тема 9 **Современные** регуляторы хода. Регулятор хода «GRAUPNER». Особенности электронных схем. Защита от искровых помех.

Тема 10. Раздрай в модели-преимущества и недостатки механических схем; встроенный в регулятор хода раздрай.

Тема 11. Регулятор хода с встроенным раздраем. Привязка к передатчику; настройка на модели.

Тема 12. Неисправности систем Д.У. Алгоритм поиска неисправностей; самостоятельное устранение неисправностей комплекса дистанционного управления.

Тема 13. Итоговое занятие. Подведение итогов работы. Перспективы на следующий учебный год.

Планируемые результаты

Учащиеся самостоятельно классифицируют бедующие модели в соответствии с международной классификацией НАВИГА.

- умеют работать на станочном оборудовании
- умеют самостоятельно выбирать модель для изготовления
- научатся проектировать, строить и обслуживать сложные системы дистанционного управления, проводить мелкий ремонт модели в полевых условиях.
- будут готовы участвовать в областных судомодельных соревнованиях.

РАЗДЕЛ 2

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Судомодельная лаборатория включает в себя:

- оборудованный учебный класс,
- оснащенную мастерскую,
- станочно-покрасочное помещение с бассейном для испытаний моделей на воде.

Для эффективного выполнения программы лаборатория оснащена:

- современным станочным оборудованием (сверлильный, токарный и фрезерный станок);
- покрасочным оборудованием (вытяжной шкаф, компрессор, аэрографы);
- инструментальным хозяйством,
- аппаратурой дистанционного управления;
- микродвигателями ведущих фирм-производителей;
- надувная лодка, туристическая палатка, примус;
- оборудование дистанций для проведения соревнований по судомодельному спорту;
- компьютером;
- библиотечкой технической литературы.

В работе используются листовые пластики, полистиролы, целлулоид и другие современные материалы.

Информационно-методическое обеспечение

При проведении занятий в лаборатории применяется следующий комплекс методов:

- Проектирование – ведущий метод. Использование этого метода, собственно говоря, позволяет создавать уникальные модели.
- Практические методы, методы упражнения в их сочетании с проблемным обучением детей дает возможность воспитания нравственно-творческой активности.
- Словесные методы, включая методы убеждения, методы объяснительно-иллюстративного обучения – необходимая часть системы работы.

Важное место в образовательном процессе занимают учебно-методические пособия для организации практической деятельности детей. В большинстве своем используются авторские разработки. Виды и наличие пособий для изготовления основных моделей представлены ниже в таблице 1.

Таблица 1

№	Год обучения	Название модели	Виды и наличие учебно-методических материалов			
			Чертёж	Шаблоны выкройки деталировки	Корпус (наличие болванки)	Доп. информация (источник)
1.	первый	Простейшая модель парусной яхты	Авторская разработка	Авторская разработка	Штампованный из полиэстера	-
2.	первый	Модель подводной лодки «Малютка»	Авторская разработка	Авторская разработка	Изготавливается из кедра	Чертёж немецкой подлодки серии XXIII
3.	первый	Модель разъездного катера с	Журнал «Моделяр» Чехия	Авторская разработка	Изготавливается в матрице. Авторская разработка	Модель образец из фонда выставочных образцов

		электродвигател ем EX-600				
4.	второй	Модель «Патрульный катер» F4-A; F2-Ю	Журнал «Моделист конструктор»	Авторская разработка	Матрица. Авторская разработка	Фото моделей
5.	второй	Модель «Разъездной катер» F4-A; F2-Ю	Журнал «Моделист конструктор»	Авторская разработка	Болванка, корпус клеится из пластика под руководством руководителя	Фото моделей из г. Ярославль
6.	третий	Модель малого противолодочн ого корабля пр. 1124 F2-A	Чертёж фирмы GSM	Авторская разработка	Матрица для класса F2-A. Болванка для класса F2-B	Фото пограничного варианта, фото на СД вооружения «ПАРХИМ»: АК- 630, торпедный аппарат и т.д., швартовые устройства, детализовка.

Кадровое обеспечение – осуществляется педагогом дополнительного образования высшей категории, заслуженным работником сферы образования, судьёй первой категории.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Формы аттестации

Основной формой отслеживания результатов является анализ результатов практической деятельности обучающихся.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: диагностическое наблюдение по критериям, согласованным с едиными уровнями освоения программы (минимальный, базовый, повышенный, творческий – согласно Положения об аттестации обучающихся ДДТ им. В. Дубинина), результаты наблюдения фиксируются в табличной форме. Результаты освоения программ фиксируются так же в протоколах соревнований, в портфолио достижений отдельных учащихся и коллектива в целом.

Основные формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: соревнования различного уровня от внутриколлективных до всероссийских и международных; открытые уроки; выставки; викторины и др.

Критерии оценки

Уровень освоения программы каждого года обучения определяется по критериям и показателям, разработанным для каждого года обучения.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СТУПЕНЬ «НАЧАЛО»

1 год обучения

Критерии	Показатели уровня освоения			
	Минимальный	Базовый	Повышенный	Творческий
Знание основ судомоделирования, теории корабля	Знает, что такое чертеж модели	Может объяснить изображение чертежа	Самостоятельно переносит детализовку простейших деталей на бумагу	Может самостоятельно пересчитать масштаб модели, чертит изображения деталей на

				миллиметровой бумаге
Практическая работа	Изготавливает детали по шаблону с помощью педагога	Самостоятельное изготовление деталировки по шаблону	Самостоятельное изготовление деталировки по шаблону, самоконтроль	Самостоятельное изготовление шаблонов и деталировки по ним
Знание техники безопасности при работе в лаборатории	Имеет общие представления о правилах техники безопасности	Применяет правила техники безопасности при работе в лаборатории	Умеет самостоятельно организовать работу на своем рабочем месте согласно правилам техники безопасности	Умеет организовать работу в лаборатории согласно правилам техники безопасности, показывает пример безопасной работы другим ребятам

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СТУПЕНЬ «ПЕРСПЕКТИВА»

2 год обучения

Критерии	Показатели уровня освоения			
	Минимальный	Базовый	Повышенный	Творческий
Знание истории создания Российского флота, умение работать с различными инструментами и материалами	Имеет общее представление об истории создания, умеет работать с различными инструментами	Знает изученный материал, хорошо владеет различными инструментами, с помощью педагога выбирает модель для дальнейшего изготовления	Хорошо знает историю создания Российского флота, самостоятельно разрабатывает отдельные узлы своей модели, используя консультации педагога, владеет всеми инструментами материалами, работает с современными материалами	Стремиться более широко изучить историю Российского флота, самостоятельно выбирает и изготавливает модель, владеет инструментом, оказывает инструкторскую помощь другим учащимся
Умение работать с чертежом	Работает с чертежом с помощью педагога	Самостоятельно работает с чертежом, определяет масштаб, с помощью педагога работает с теоретическим чертежом, может частично изготовить болвак корпуса будущей модели	Самостоятельно выбирает масштаб модели, работает с теоретическим чертежом, может самостоятельно изготовить болвак для изготовления корпуса несложной модели.	Самостоятельно разрабатывает рабочие чертежи и эскизы, используя имеющуюся документацию. Самостоятельно изготавливает деталировку и корпус своей модели. Может работать инструктором, помогая изготавливать

				несложные модели в классах E-600 и F2-Ю-600
Знание и практическое владение правилами соревнований	Имеет общие представления о правилах соревнований в классах E-600 и F2-Ю-600	Выступает на соревнованиях с инструктором (педагогом)	Самостоятельно выступает на соревнованиях в классах E-600 и F2-Ю-600	Самостоятельно выступает на соревнованиях, инструктирует слабых спортсменов

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СТУПЕНЬ «МАСТЕРСТВО И ВДОХНОВЕНИЕ»
3 год обучения

Критерии	Показатели уровня освоения			
	Минимальный	Базовый	Повышенный	Творческий
Знание характеристик современных систем дистанционного управления (далее ДУ) моделями, характеристик двигателей и аккумуляторов принцип работы аппаратуры	Имеет общее представление об аппаратуре ДУ, электродвигателях и аккумуляторах, не вникает в подробности устройства и принципа работы.	Знает принцип работы и правила обслуживания аппаратуры ДУ моделями, аккумуляторов и двигателей.	Самостоятельно может оснастить, изготавливаемую модель двигателем, аккумулятором, аппаратурой ДУ	Самостоятельно изготавливает дополнительные устройства управления на модель: ступенчатые радиаторы хода, помехоочистительные фильтры и др.
Умение самостоятельно решать творческие задачи (выбор и изготовление модели)	Не может самостоятельно выбрать будущий прототип модели, рассчитать характеристики (требуется помощь педагога), изготавливает модель, консультируясь у педагога.	Самостоятельно выбирает прототип будущей модели. С помощью педагога рассчитывает её характеристики, самостоятельно изготавливает модель, консультируясь у педагога.	Самостоятельно выбирает модель, рассчитывает, ищет дополнительную информацию по выбранному прототипу, самостоятельно строит модель	Самостоятельно выбирает модель, рассчитывает, пользуется дополнительными источниками информации, конструирует модель, оказывает инструкторскую помощь
Умение работать на станочном оборудовании	Знает ТБ при работе на станках, самостоятельно не работает, только с помощью педагога	Работает на станках самостоятельно, консультируясь у педагога.	Самостоятельно разрабатывает эскизы будущих деталей, чертежи, тех. Карты (простейшие), изготавливает детали	Самостоятельно работает на станочном оборудовании, оказывает инструкторскую помощь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
3. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей. – Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14.
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам. – Приказ Минобрнауки России от 29 августа 2013 г. № 1008.
5. Примерные требования к программам дополнительного образования детей. – Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844.
6. Положение о дополнительной общеобразовательной программе МБУДО «Дом детского творчества им. В. Дубинина».
7. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ. Разработаны ФГАУ «Федеральный институт развития образования».
8. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. М. Просвещение, 2010.
9. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М. Просвещение, 2011.
10. Балакин С., Кофман В. Дредноуты. – М: Техника-молодёжи, 2002.
11. Боровиков Л.И. Педагогика дополнительного образования. – Новосибирск, 1999.
12. Волков И.П. Приобщение школьников к творчеству. – М, 1982.
13. Волков И.П. Учим творчеству. – М, 1988.
14. Гюнтер Миль. Электрические приводы для моделей. – М: ДОСААФ, 1986.
15. Гюнтер Миль. Электронное дистанционное управление моделями. – Л: Судостроение, 1986.
16. Допатка Р. (Д.Перепечко Книга о судах) пер. – Л: Судостроение, 1981.
17. К вершинам мастерства – Новосибирск: Дом творчества им. В. Дубинина, 1995.
18. Курти О. Постройка моделей судов (пер. с итал.) - Л: Судостроение, 1980.
19. Столяров Ю.С. Техническое творчество школьников. – М, 1984.
20. Шетанов Б.В. Судомодельный кружок – М: Просвещение, 1977.