

Управление образования администрации Новооскольского городского округа

*Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Станция юных техников Новооскольского района Белгородской области»*

Принята на заседании
педагогического совета
от «21» августа 2019 г
протокол №1

УТВЕРЖДАЮ
директор МБУДО
«Станция юных техников Новооскольского
района Белгородской области»
Майборода В.А.
приказ № 68-ОД
от 21.08.2019 г



**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

"Судомоделизм"

*Срок реализации 5 лет
Возраст обучающихся 7-15 лет*

*Автор-составитель:
Пыхтин Алексей Валерьевич
педагог дополнительного
образования МБУ ДО «СЮТ»*

г.Новый Оскол, 2019

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа: «Судомоделизм»
Авторская
Направленность программы: техническая
Автор-составитель программы: Пыхтин Алексей Валерьевич
Год разработки: 2008.

Программа рассмотрена на заседании педагогического совета
муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования
«Станция юных техников Новооскольского района Белгородской области»

протокол № 1 от «21» августа 2019 г.,

Содержание программы

	стр.
1. Пояснительная записка	
1.1. Введение	3
1.2. Классификация образовательной программы	3
1.3. Актуальность	3
1.4. Особенности программы и педагогическая целесообразность	4
1.5. Цель программы	5
1.6. Задачи	5
1.7. Принципы обучения	5
1.8. Использование элементов педагогических образовательных технологий	5
1.9. Возрастные особенности детей	6
1.10. Организация образовательного процесса	6
1.11. Ресурсное обеспечение программы	7
1.12. Проверка результативности	8
1.13. Прогнозируемые результаты	9
2. Учебный план	10
3. Учебно-тематический план (1 год обучения)	11
4. Содержание программы (1 год обучения)	12
5. Учебно-тематический план (2 год обучения)	17
6. Содержание программы (2 год обучения)	18
7. Учебно-тематический план (3 год обучения)	24
8. Содержание программы (3 год обучения)	27
9. Учебно-тематический план (4 год обучения)	24
10. Содержание программы (4 год обучения)	27
11. Учебно-тематический план (5 год обучения)	32
12. Содержание программы (5 год обучения)	33
13. Методическое обеспечение	36
14. Список литературы	37
14.3. Список литературы для педагога	37
14.4. Список литературы для детей	37
14.5. Список литературы для родителей	38
15. Приложение 1. Аттестационные материалы.	39

1. Пояснительная записка.

1.1. Введение

Судомоделирование имеет давнюю историю. Еще 4000 лет до нашей эры наши пращуры изготавливали из золота и серебра модели судов. Найденные в верховьях реки Ур экспонаты показывают, что старинные модели были не чуть не хуже сегодняшних аналогов. Конечно, они значительно уступают современным по техническому исполнению, но в то время еще не были развиты ни мореходные пути, ни сами корабли. Первые парусники появились только в начале 15 века, а первые модели - только в начале 17 века.

В последние годы интерес к истории судостроения значительно возрос. Воссоздание копий старинных и современных судов – настольных и самоходных - стало в наши дни увлечением многих людей.

1.2. Классификация образовательной программы

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Судомоделизм» соответствует типовой программе «Кружки судомоделистов» (Программы. Для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Спортивно-технические кружки. – Москва: Просвещение, 1982) – является модифицированной, так как изменились требования, предъявляемые к образовательным программам. В программе, разработанной мною, изменены часы, отведенные на теоретические и практические занятия; темы разделов изменены в соответствии с изменениями, внесенными в «Правила проведения соревнований по судомодельному спорту», а также её содержание составлено исходя из информационного, материально-технического и методического обеспечения объединений судомоделирования.

Данная образовательная программа является так же специализированной по признаку «общие и профессиональные» (классификация Д.Н. Попов), так как способствует развитию специальных знаний и умений (См. Раздел «Прогнозируемые результаты») в области судомоделирования, имеет техническую направленность.

1.3. Актуальность

Судомоделирование некоторые считают бесполезной тратой времени, занятием тех, кому больше нечем заниматься. Как правило, так рассуждают люди, которые просто ни разу не пробовали собрать свой корабль. Однако вряд ли найдется человек, который не порадовался бы подаренной модели бригантины или фрегата. Большое количество искусно изготовленных деталей, гармоничность, красота форм надутых ветром парусов делают судомоделирование и судомодели популярными среди самых разных людей – от простых любителей до владельцев богатейших коллекций.

Судомоделизм - увлекательнейший вид технического творчества, которым занимаются люди разного возраста. Это занятие способствует

приобщению к истории, расширению знаний в области техники и других областях.

Чтобы создать модель корабля моделист должен обладать не только обширными знаниями по теории корабля, но и достоверными сведениями о судах-оригиналах. Работая по программе «Судомоделизм» воспитанники знакомятся с историей судостроения, устройством судов, вооружением и деталями. Овладевают морскими терминами.

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

Содержание программы соответствует Закону Российской Федерации «Об образовании», Конвенции о правах ребенка, Типовому положению об учреждении дополнительного образования детей, социальному запросу, учитывает психофизиологические, возрастные особенности учащихся.

1.4. Особенности программы и педагогическая целесообразность

В процессе обучения по программе «Судомоделизм» обучающиеся изучают историю Российского флота, технологию строительства кораблей, судов и их моделей.

В процессе работы дети учатся работать с различными материалами от древесины до современных пластиков и композитных материалов. Несмотря на то, что первые модели очень простые и строятся из простых материалов, они уже являются действующими спортивными моделями и принимают участие в соревнованиях.

Программа рассчитана для детей среднего и старшего школьного возраста и охватывает круг специальных знаний, умений и навыков, необходимых для работы по изготовлению и запуску моделей судов.

Программа рассчитана на 4 года обучения.

Объем образовательной программы 648 часов:

1-й год — подготовительный - 144 часа,

2-й год — основной - 216 часов,

3-й год — совершенствования - 144 часов.

4-й год — совершенствования-216 часов.

5 -й год — углубленный -216 часов.

Особенность программы заключается в её целевой и практической направленности.

Развитие творческой активности воспитанника, его интерес к занятиям – микроцель каждого занятия. Оно проводится в рамках партнерских отношений воспитанника и педагога, без диктата последнего, его немотивированного вмешательства в работу и порицания за ошибки. Учитываются индивидуальные особенности каждого воспитанника, определяющие конечный результат труда.

Для более успешной работы данной программе, основной является «техническая подготовка» - включающая в себя непосредственное

изготовление модели, её регулировка, отработка запуска и управления на воде. Совершенствование технической подготовки воспитанников, в виду отсутствия на базе закрытого водоема (бассейна), проводится в теплое время года (весна, лето, осень) на открытых водоемах.

1.5. Цель программы

Цель программы - развитие творческих способностей воспитанников посредством формирования их познавательных интересов, самостоятельности мышления, подготовки к свободному выбору направления будущей профессиональной деятельности.

1.6. Задачи программы

Для реализации поставленной цели необходимо выполнить следующие **задачи:**

Образовательная – способствовать формированию устойчивых представлений о приёмах конструирования моделей судов различных классов.

Развивающая – начать работу по выявлению творческих способностей обучающихся, совершенствованию практических умений проектирования и конструирования судов и кораблей.

Воспитательная – предоставить ребёнку возможность самоутвердиться в творческой деятельности, активно искать пути, способы и средства максимального саморазвития и самореализации.

1.7. Принципы обучения

При проведении занятий по программе «Судомоделизм» учитываются следующие принципы, как:

- сознательность, активность;
- связи теории с практикой;
- связи техники с практикой, прикладной направленности;
- соответствия обучения возрастным и индивидуальным особенностям обучающихся;
- сбалансированного сочетания разнообразных форм и видов мыследеятельности;
- оптимального сочетания индивидуальной, групповой и коллективной форм организации образовательного процесса;
- принцип последовательного перехода от репродуктивных видов мыследеятельности, через поэтапное освоение элементов творческого блока, к творческой проектно-конструкторской и соревновательной деятельности.

1.8. Использование элементов педагогических образовательных технологий

Осуществление образовательного процесса связано с организацией взаимодействия педагога и воспитанников. Характер этого взаимодействия соответствует технологии личностно-ориентированного обучения (И.С. Якиманская), где во главу угла ставится личность ребенка, ее самобытность, самооценку, субъективный опыт каждого сначала раскрывается, а затем согласовывается с содержанием образования, т.е. признание индивидуальности воспитанника, создание необходимых и достаточных условий для его развития. В технологии личностно-ориентированного обучения усвоение определено как активная переработка обучающимся общественно-исторического опыта, содержание и формы которого должны соответствовать возможностям ученика воспроизвести этот опыт в собственной деятельности. Реализация личностно-ориентированного обучения требует разработки такого содержания образования, куда включаются не только научные знания, но и приемы и методы познания. Важным является разработка специальных форм взаимодействия участников образовательного процесса (учеников, учителей, родителей).

1.9. Возрастные особенности детей

Данная программа рассчитана для детей среднего и старшего школьного возраста (10-17 лет). В этом возрасте происходит рост и развитие всего организма. Значительно возрастает сила мышц. Развитие внутренних органов происходит неравномерно, что приводит к нарушениям ритма сердцебиения. Мышечный аппарат развивается недостаточно быстро, дыхание учащено. Неравномерное физическое развитие детей среднего школьного возраста оказывает влияние на их поведение: они часто жестикулируют, движения порывисты, плохо координированы. Объем образовательной программы предусматривает усиленную физическую подготовку и соответствует их возможностям и уровню развития.

Особенностью детей среднего и старшего школьного возраста является: повышенный интерес к открытиям и приключениям; широкая амплитуда эмоциональных колебаний, от крайней степени радости до подавленного состояния; обостренность эмоций; поспешность суждений; активное воображение; желание быть взрослыми; желание принадлежать группе; опасение быть непонятыми взрослыми и сверстниками.

Характерная черта восприятия детей среднего и старшего школьного возраста – специфическая избирательность, поэтому необходимо подобрать содержание образовательной программы с учётом интересов и познавательных возможностей воспитанников. В этом возрасте идёт интенсивное нравственное и социальное формирование личности. Правильно организованное воспитание формирует нравственный опыт, который влияет на развитие личности.

1.10. Организация образовательного процесса

Учебные занятия:

1 года обучения проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Численный состав групп 12-15 человек. Годовая нагрузка 144 часа.

2 и 3 годов обучения – проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Численный состав групп 8-10 человек. Годовая нагрузка 144 часов. 4 год обучения проводится 3 раза в неделю по 2 часа. Численный состав групп 5-8 человек. Годовая нагрузка 216 часов. 5 год обучения проводится 3 раза в неделю по 2 часа. Численный состав групп 5-8 человек. Годовая нагрузка 216 часов.

Основное внимание на занятиях первого года обучения уделяется формированию интереса к судомоделированию, знакомству с основными понятиями, названиями, терминами, с различными видами инструментов, материалов и правилами безопасной работы с ними.

Программа второго года обучения предполагает углубление полученных знаний по основам теории судов и закрепление навыков работы чертежными инструментами, изготовление более сложных моделей судов. Программа третьего года предполагает проектирование и конструирование моделей судов, развитие навыков управления ими с помощью радиоуправления. Так каждый последующий учебный год проходит на более высоком уровне. Программа четвертого года обучения учащихся и увеличением объема и сложностей изготавливаемых моделей, подготовку к участию в соревнованиях различного уровня.

Формы организации занятий могут быть использованы самые разные: теоретические (объяснение, самостоятельное изучение специальной технической литературы), практические (изготовление изделий, приспособлений) в зависимости от задач конкретного занятия, сложности материала, возраста детей, их подготовленности, сплоченности, а также воспитательного содержания.

Спектр форм занятий широк: от проблемного урока до игры - путешествия; обычно - комбинированные занятия, сочетающие игровые и фантазийные ситуации с информационно-проблемными аспектами и практической работой.

Специфика работы по данной программе такова, что словесные, наглядные, практические методы подачи информации свободно интегрируются в рамках одного занятия, обеспечивая наибольшую эффективность усвоения материала.

1.11. Ресурсное обеспечение программы.

Для реализации программы необходимо:
помещение с площадью, освещением и вентиляцией, соответствующим санитарно-гигиеническим нормам;
рабочие столы (столярные верстаки) оборудованные местным освещением; 2-3 стола должны иметь систему местной вентиляции вытяжного типа;

мастерская, оборудованная следующим:

Оборудование и инструменты:

- токарный станок,
- резак,
- напильники,

- надфили,
- плоскогубцы, круглогубцы,
- паяльники,
- ножовки по дереву и металлу,
- штангенциркуль,
- лобзик,
- линейка,
- карандаш,
- отвертки,
- сверла (разного диаметра),
- ножницы; ножи, кисточки,
- игла,
- шило,
- деревянные оправки судов.
- *Материалы:*
- ватман,
- картон,
- клеи - ПВА; БФ, нитроцеллюлозный, Момент, цианокрилат,
- стеклоткань,
- жель белая луженая,
- стеклотекстолит,
- фанера,
- шпон,
- пенопласт,
- наждачная бумага,,
- цветная бумага,
- прутки металл (сталь, дюраль), проволока медная диаметром
- 0,5-0,6-1-1,5-2 мм,
- липкая лента, скотч,
- нить – лавсановая, капроновая, хлопчатобумажная,
- клей эпоксидный,
- припой, флюс,
- болты, шайбы, шурупы,
- электродвигатели;
- набор сверл от 1 до 13 мм;
- чертёжные принадлежности и инструменты;
- штангенциркуль;
- клей ПВА; Титан SM;
- древесные пиломатериалы (дуб, сосна, липа).

1.12. Проверка результативности

Основными критерием эффективности занятий по данной программе является оценка знаний и умений воспитанников; используются следующие формы контроля:

- текущий (устный опрос);

- тематический (индивидуальные задания, контрольные работы, тестирование);

- итоговый по полугодиям в форме тестирования (Приложение 1.), практическая часть – участие соревнованиях.

Итоги реализации программы оцениваются по результатам участия воспитанников районных и областных соревнований по судомодельному спорту и выставках технического творчества.

Основанием для перевода обучающегося на следующий этап обучения или установление уровня усвоения Программы в целом является промежуточная аттестация, которая состоит из теоретического опроса и выполнения практического задания.

1.13. Прогнозируемые результаты

Обучающиеся успешно прошедшие курс 1 года обучения

должны знать:

- историю Российского флота,
- классификацию кораблей и судов,
- правила построения чертежа модели,
- способы изготовления корпусов моделей,
- виды двигателей применяемых в судомоделировании,
- «Правила проведения соревнований по судомодельному спорту»

должны уметь:

- пользоваться чертежными инструментами,
- пользоваться различными инструментами и материалами,
- строить несложные модели судов из бумаги и картона.,
- запускать и регулировать модель на воде,

Обучающиеся 2 года обучения

должны знать:

- виды и типы кораблей и судов, гребных винтов,
- основы теории судов,
- внешнюю архитектуру корабля (модели), основные надстройки и вооружение,
- морскую терминологию,
- принципы управления моделями,
- правила участия в соревнованиях по судомодельному спорту.

должны уметь:

- читать чертежи, пользоваться ими,
- пользоваться чертёжными инструментами,
- изготавливать модели судов,
- запускать и регулировать модель на воде.

Обучающиеся 3 года обучения

должны знать:

- влияние различных факторов на скорость судов, их устойчивость, управляемость, прочность,
- ЕВСК моделей кораблей и судов

должны уметь:

- изготавливать рабочий чертёж модели,
- изготавливать приспособления для постройки моделей,
- запускать и регулировать модели всех классов на воде,
- участвовать в соревнованиях

Обучающиеся 4 года обучения

должны знать:

- разновидности ,виды и назначение моделей
- технические требования к моделям

должны уметь:

- изготавливать модели судов,
- запускать и регулировать модель на воде.
- участвовать в соревнованиях

Обучающиеся 5 года обучения

должны знать:

- разновидности ,виды и назначение моделей
- технические требования к моделям;

должны уметь:

- изготавливать модели судов,
- запускать и регулировать модель на воде.
- участвовать в соревнованиях

Учебный план**Учебный план**

№ п/п	Название раздела	Года обучения				
		1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
1.	Организационное занятие	2	2	2	2	2
2.	Классификация моделей судов и кораблей Единая спортивная классификация моделей	6	6	4	6	6
3.	Правила соревнований, организация и проведение массовых мероприятий.	12	6	8	6	6
4.	Проектирование моделей кораблей и судов	64	124	94	142	142
5.	Двигатели и движители применяемые в судомоделировании	6	10	4	6	6
6	Окраска и отделка моделей	16	10	6	12	12
7.	Источники питания	12	4	4	6	6
8.	Радиоуправление моделями	8	18	10	6	6

9.	Технические приемы запуска, регулировки и управления моделями	16	34	12	28	28
10.	Заключительное занятие	2	2	2	2	2
Итого:		144	216	144	216	216

Учебно-тематический план
(1 год обучения)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	<i>Организационное занятие</i>	2	2	-	
1.1.	Планирование работы на год	2	2		Наблюдение
2.	<i>Классификация моделей судов и кораблей Единая спортивная классификация моделей</i>	6	3	3	-
2.1.	Классификация судов и кораблей	2	1	1	Наблюдение, анализ
2.2.	Классификация моделей судов и кораблей	4	2	2	Опрос
3.	<i>Правила соревнований, организация и проведение</i>	12	8	4	Тестирование
4.	<i>Проектирование моделей кораблей и судов</i>	64	18	46	-
4.1	Парусные суда и способы управления ими	4	1	3	Тестирование
4.2	Проектирование моделей	14	4	10	Защита мнения
4.3.	Способы изготовления корпусов моделей	26	4	22	Опрос
4.4.	Способы изготовления надстроек и детализировки	20	8	12	Наблюдение, анализ, соревнования
5	<i>Двигатели и движители применяемые в судомоделировании</i>	6	1	5	Самооценка выполненной работы
6.	<i>Окраска и отделка моделей</i>	16	4	12	Выставка и анализ готовых изделий
7.	<i>Источники питания</i>	12	6	6	Опрос
8.	<i>Радиоуправление моделями</i>	8	6	2	Опрос

9.	<i>Технические приемы запуска, регулировки и управления моделями</i>	16	1	15	Запуск моделей
10.	<i>Заключительное занятие</i>	2	2		Рефлексия
Итого:		144	51	93	

Содержание программы 1 года обучения.

1. Организационное занятие.

1. Планирование работы на год

Теоретические знания: Знакомство с воспитанниками. Задачи кружка. Организационные вопросы. Правила безопасности, санитарии и гигиены. Беседа «Россия великая морская держава. История и становление национального флота». Демонстрация моделей.

Форма проведения Вводное учебное занятие (начало учебного года)

2. Классификация военных кораблей и судов гражданского флота. Единая спортивная классификация моделей

Теоретические знания: Общие понятия о классификации кораблей ВМФ. Деление надводных и по водных кораблей на группы и классы. Деление гражданских судов на группы: суда транспортного флота, суда парового, вспомогательного и технического флотов, суда промыслового флота, учебно-парусные суда. Основные понятия о яхтах, катерах, глиссерах, мотолодках и других маломерных судах.

Практическая работа: Изготовление простейшей модели парусного судна из картона.

Форма проведения: учебное занятие изучение нового материала., Рассказ, беседа.

3. Правила соревнований, организация и проведение массовых мероприятий.

Теоретические знания: Массовые мероприятия по судомодельному спорту как форма распространения морских знаний, воспитания люб-пи молодежи к флоту. Выставки-конкурсы моделей: место, оформление, экспозиция моделей, пропаганда. Планирование соревнований, их цели и задачи. Соревнования: внутри кружка, области, республики, международные. Положения о соревнованиях. Оргкомитет, судейская коллегия, их состав и задачи. Место соревнований, его оформление, оборудование акватории, пропаганда. Судейская практика Правила соревнований Участники соревнований и команды. Положение о соревнованиях. Подготовка и участие в соревнованиях. Акватория. Техника безопасности на воде. Стендовые соревнования, принципы, техника ходовых соревнований. Система зачетов, подведение итогов.

Руководящие документы: Правила соревнований, Единая спортивная классификация моделей.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Загадки, технический диктант, рассказ, наблюдение, вещественно-полевой анализ, практические упражнения, эксперимент, презентация, показ, метод проб и ошибок, мастер-класс, самостоятельная деятельность

4. Проектирование моделей кораблей и судов

4.1. Парусные суда и способы управления ими

Теоретические знания: История освоения человеком морей и океанов. Парусный флот. Спортивные парусные суда. Модели яхт и их классификация. Действие ветра на парус. Силы, действующие на парус и корпус модели. Боковое сопротивление и её центр. Центр парусности и его определение. Зависимость и влияние на ходовые качества моделей места расположения этих центров. Курсы относительно остра, положение парусов на различных курсах. Действие руля. Управление парусами при помощи бегучего такелажа, автоматическое управление (ветровой руль), механическое управление (радиоуправление).

Форма проведения: Учебное занятие изучения нового материала. Презентация, анализ технологической карты, мастер-класс, показ, практическая работа, опыт.

4.2. Проектирование моделей классов:

Модель класса EX-600 (контурные модели свободной конструкции)

Модель класса F4A

Модель класса F2Ю

Теоретические знания: Общие положения, принятые при проектировании судна. Прототип и модель. Основные элементы судна. Шпангоуты. Материалы, используемые для изготовления моделей. Инструменты и оснастка для изготовления модели.

Порядок проектирования. Задание на проектирование. Пересчет элементов судна на модель (закон механического подобия). Приближенное определение мощности двигателя на модель. Вычерчивание общего вида и рабочих чертежей.

Главные размеры судна. Длина, ширина, осадка, водоизмещение, коэффициент полноты водоизмещения.

Теоретический чертеж. Назначение и принцип его построения. Название проекций (корпус, бок, полуширота), диаметральной плоскость, шпангоуты, батоксы, ватерлинии. Коэффициент полноты модель-шпангоута и конструктивной ватерлинии.

Особенности обводов военных кораблей, судов гражданского флота, спортивных и глиссирующих судий

Устройство судна. Система набора современного судна, корабля (продольная, поперечная, комбинированная). Детали набора металлического судна, деревянных парусных судов. Типы килей, шпангоутов, штевней,

обшивка, второе дно, водонепроницаемые переборки. Палубы, палубные надстройки. Архитектура судов. Судовые дельные вещи.

Мореходные качества. Требования, предъявляемые к кораблю: плавучесть, остойчивость, непотопляемость, ходкость, поворотливость, плавность качки.

Практическая работа: Пересчет элементов судна на модель.

Форма проведения: Учебное занятие изучения нового материала. Презентация, беседа, метод аналогий, демонстрация образцов, практическое задание, практическая работа.

4.3. Способы изготовления корпусов моделей

Теоретические знания: Долбленный корпус из целой болванки, пакета склеенных досок; из папье-маше по болванке, по внутренней форме; стеклопластиковые корпуса, металлические корпуса. Наборный корпус. Материалы обшивки корпуса: фанера, шпон, рейки, картон, бумага, стеклопластик, металл.

Практическая работа: Детали корпуса: переборки, фундаменты для двигателем, дейдвудные и гелмпортные грубы, сальники, люки, икорные клюзы, кронштейны гребных винтов, успокоители качки, шпигаты. Изготовление корпуса модели: выбор материалов для корпуса (дерево, полистирол, пенопласт и т. п.). Определение способов их обработки. Изготовление корпуса: методом штамповки, наборного (с использованием стрингеров и шпангоутов), долбленного или другим методом. Придание требуемых обводов; обработка корпуса под покраску. Изготовление кильблока (подставки).

Форма проведения: учебное занятие изучение нового материала. Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

4.4. Способы изготовления надстроек и детализировки

Надстройки деревянные, фанерные, бумажные, из Папье-маше, целлулоидные, из оргстекла, стеклопластика, пластмассы, металлические. Детализировка: фальшборт, прикольный брус, боковые кили. Судовые устройства и дельные вещи: рулевое, якорное, веерное, швартовное устройства; спасательные средства; грузовые специальные устройства. Навигационное оборудование и средства связи. Марки углубления. Рангоут судна и т. д.

Практическая работа. Выбор материала для надстройки (рубки). Изготовление сборных или штампованных надстроек (рубок). Обработка и отделка надстройки (рубки).

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

4.3. Модель класса EX-600 (контурные модели свободной конструкции)

Теоретические знания: Военно-морской флот. Тип и назначение военных кораблей. Контур модели. Мореходные качества модели. Техника безопасности при работе лобзиком и напильником. Виды двигателей. Принципы движения и управления судном. Резиномоторный двигатель. Назначение и виды окраски судна. Техника безопасности при окраске модели.

Практическая работа: Постройка контурной модели: вычерчивание, выпиливание и обработка контура модели по чертежу. Изготовление винта, руля. Сборка модели. Окраска. Изготовление резиномотора. Испытательные запуски моделей. Подставка для модели.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

3.4. Модель класса F4A (недостроенные масштабные модели военных судов)

3.4.1. Изготовление корпуса.

Теоретические сведения. Основные сечения и главные теоретические размерения судна. Теоретический чертеж. Эксплуатационные и мореходные качества судна. Основные конструктивные элементы корпуса.

Практическая работа. Изготовление корпуса модели: выбор материалов для корпуса (древесина, полистирол, пенопласт и т. п.). Определение способов их обработки. Изготовление корпуса: методом штамповки, наборного (с использованием стрингеров и шпангоутов), долбленого или другим методом. Придание требуемых обводов; обработка корпуса под покраску. Изготовление кильблока (подставки).

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

3.4.2. Изготовление надстроек.

Теоретические сведения. Палубы и платформы. Днищевые и бортовые перекрытия. Главные поперечные и продольные переборки. Выгородки и шахты. Надстройки и рубки. Типы конструкций надстроек моделей: из древесины, фанеры, картона, целлулоида, пластмассы, жести, папье-маше и т. д. Технология изготовления надстроек и рубок.

Практическая работа. Выбор материала для надстройки (рубки). Изготовление сборных или штампованных надстроек (рубок). Обработка и отделка надстройки (рубки).

Форма проведения: Учебное занятие закрепления изученного материала. Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

3.4.3. Детализация.

Теоретические сведения: Фальшборт, привальный брус и боковые кили. Судовые устройства и дельные вещи: рулевое, якорное, леерное, швартовное устройства; мачтовое устройство (рангоут судна), шлюпочное устройство и спасательные средства; грузовое, специальные и прочие

устройства. Судовые дельные вещи. Навигационное оборудование и средства связи. Марки углубления, знаки грузовой и тоннажной марок.

Практическая работа. Выбор материала и изготовление фальшборта, привального бруса, башен ракетных установок волнореза, грузового люка, судовых устройств (якорного, швартовного, мачтового и др.) и дельных вещей.

Изготовление навигационного оборудования и средств связи (ходовых и бортовых отличительных огней, антенн и т. д.), марок углубления, грузовой и тоннажной марок. Изготовление и приклеивание ватерлинии.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

5. Двигатели и движители применяемые в судомоделировании

Теоретические знания: Различные типы резиномоторов и их подбор. Особенности винта для резиномотора. Пружинные и инерционные двигатели. Типы электромоторов для моделей. Принцип работы компрессионного двигателя и двигателя с калильным зажиганием. Охлаждение двигателей. Движители; весло, гребное колесо, гребной винт, крыльчатые и водометные движители. Работа гребного винта Редукторы и их типы. Приводы на гребной вал. Рули и их типы. Способы Простейшая автоматика.

Практическая работа: Эксплуатация и уход за резиномотором. Критические запуски двигателей на стенде Регулировка работы двигателей. Изготовления рулей.

Форма проведения: учебное занятие изучение нового материала. Рассказ, лекция, демонстрация, беседа, презентация, слайд-шоу, работа с технологической картой, коллективная деятельность практическая работа, практическая работа.

6. Окраска и отделка моделей

Теоретические знания: Свойства красок, растворителей, грунтовок, шпатлевок. Клей, применяемый при изготовлении моделей Безопасность труда.

Практическая работа: Подготовка различных поверхностей к отделке и окраске. Выбор краски. Подбор колера Окраска кистью, распылителем.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Рассказ, лекция, демонстрация, беседа, презентация, слайд-шоу, работа с технологической картой, коллективная деятельность, практическая работа.

7. Источники питания для моделей

Теоретические знания: Классификация электроизмерительных приборов. Способы подключения измерительных приборов в электриче-

скую цепь. Электрическая цепь постоянного тока. Основные понятия об измерении токов, напряжении, сопротивлениях.

Источники тока: сухие элементы (батарейки, аккумуляторы). Аккумуляторы кислотные, щелочные, серебряно-цинковые, никель-кадмиевые и др. Безопасность труда при работе с источниками питания.

Практическая работа: Зарядка и разрядка аккумуляторов. Схемы подключения выключателей, реле, сопротивлений.

Форма проведения: учебное занятие изучение нового материала. Рассказ, лекция, демонстрация, беседа, практическая работа.

8. Радиоуправление моделями

Теоретические знания: Принцип радиосвязи. Принцип частотного разделения каналов Радиоаппаратура (комплект), принципиальная асе МУ, исполни пильные механизмы.

Практическая работа: Приемы управления.

Форма проведения: изучения нового материала. Рассказ, лекция, демонстрация, беседа практическая работа,

9. Технические приемы запуска, регулировки и управления моделями

Практическая работа: Спуск на воду готового корпуса без надстроек (с дополнительным балластом, равным весу недостающих деталей) для проверки герметичности, расчетных и полученных данных о водоизмещении, устойчивости, дифферента, крена, плавучести. Запуски моделей с целью определения и улучшения ходовых качеств: точность прохождения модели по заданному курсу без руля и с рулем, достижения необходимой масштабной скорости с помощью изменения напряжения электропитания или подбора гребных питон, рулей, влияния ветра и волны на модель.

Запуски молелен с целью выработки определенных устойчивых навыков по запуску и управлению моделью.

Испытание моделей и тренировочные запуски на воде (проводятся неоднократно). Выявление недостатков в построенных моделях, ошибок в действиях моделистов.

Форма проведения: применения знаний и умений. Рассказ, демонстрация, беседа, практическая работа,

10. Заключительное занятие

Теоретические знания: Итоговая выставка экспонатов. Перспективы работы на следующий учебный год. Спортивный разряд, способы повышения технического мастерства

Практическая работа: Тестирование.

Форма проведения: Учебное занятие по контролю, оценке и коррекции знаний.

Учебно-тематический план
(2 год обучения)

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1.	<i>Организационное занятие</i>	2	2	-	
1.1.	Планирование работы на год	2	2	-	Наблюдение
2.	<i>Классификация моделей судов и кораблей Единая спортивная классификация моделей</i>	2	2	-	-
2.1.	Классификация моделей судов и кораблей	2	2	-	Опрос
3.	<i>Правила соревнований, организация и проведение</i>	8	7	1	Опрос
4.	<i>Проектирование моделей кораблей и судов</i>	94	23	71	-
4.1	Модель класса F2A до 900 мм (радиоуправляемые масштабные модели кораблей и судов выполненные не промышленным способом)	48	12	36	Тестирование
4.2	Модель класса F2 B от 901 до 1400 мм (радиоуправляемые масштабные модели кораблей и судов выполненные не промышленным способом)	46	11	35	Самооценка выполненной работы
5	<i>Двигатели и движители применяемые в судомоделировании</i>	4	2	2	Наблюдение
6.	<i>Окраска и отделка моделей</i>	6	3	3	Наблюдение, анализ
7.	<i>Источники питания</i>	4	4	-	Защита мнения
8.	<i>Радиоуправление моделями</i>	10	3	7	Наблюдение, анализ
9.	<i>Технические приемы запуска, регулировки и управления моделями</i>	12	5	7	Запуск моделей
10.	<i>Заключительное занятие</i>	2	2	-	Рефлексия
Итого:		144	53	91	

Содержание программы 2 года обучения

1. Организационное занятие

2. Планирование работы на год

Теоретические знания: Задачи работы объединения на год. Организационные вопросы. Правила безопасности, санитарии и гигиены. Беседа «Значение военно-морского флота для нашей страны. Военно-морской флот. Профессия моряка».

Форма проведения вводное учебное занятие (начало учебного года). Демонстрация, рассказ, метод ВПР, самостоятельная работа, Рассказ, беседа.

2. Классификация моделей кораблей и судов

Теоретические знания: Чемпионатные классы моделей

Форма проведения: учебное занятие изучение нового материала. Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

3. Правила соревнований, организация и проведение

Теоретические знания: Требования, предъявляемые к моделям класса ЕН-600,-1250, Ф2В. Технический контроль моделей судов. Продолжительность соревнований. Оформление технической документации. Правила безопасности. Отчет времени и определение мест.

Форма проведения: учебное занятие изучение нового материала и закрепления изученного материала. Рассказ, демонстрация, беседа, практическая работа.

4. Изготовление моделей судов и кораблей

4.1 . Модель класса F2A до 900 мм (радиоуправляемые масштабные модели кораблей и судов выполненные непромышленным способом)

Практическая работа: Чтение и разбор чертежа. Вычерчивание шпангоутов и киля. Выбор материала. Сборка (крепление шпангоутов и киля) и обшивка корпуса по форме. Обшивка палубы. Изготовление упрощенных надпалубных надстроек Деталировка. Изготовление мачт и парусов из бумаги.. Изготовление подставки. Отделка моделей.

Форма проведения: учебное занятие изучение нового материала. Рассказ, лекция, демонстрация, беседа, презентация, слайд-шоу, работа с технологической картой, коллективная деятельность практическая работа, практическая работа.

4.1.1. Изготовление корпуса.

Теоретические сведения. Основные сечения и главные теоретические размерения судна. Теоретический чертеж. Эксплуатационные и мореходные качества судна. Основные конструктивные элементы корпуса.

Практическая работа. Изготовление корпуса модели: выбор материалов для корпуса (древесина, полистирол, пенопласт и т. п.). Определение способов их обработки. Изготовление корпуса: методом штамповки, наборного "(с использованием стрингеров и шпангоутов),

долбленного или другим методом. Придание требуемых обводов; обработка корпуса под покраску. Изготовление кильблока (подставки).

Форма проведения: применения знаний и умений. Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

4.1.2. Изготовление ходовой группы и рулевого устройства.

Теоретические сведения., Двигатели и движители. Гребной винт. Основные технические характеристики. Типы микроэлектродвигателей. Принцип работы и источники питания. Штевни, кронштейны гребных валов. Дейдвудные трубы и мортиры.

Практическая работа. Изготовление и крепление дейдвудной трубы, кронштейна и ходовой группы: гребного винта и вала, носового крючка. Изготовление отсека для электробатарей и переборки для монтирования электродвигателя. Изготовление резинового двигателя. Установка балласта и двигателя (резинового или электрического)

Изготовление пера и баллера. Сборка и установка рулевого устройства.

Форма проведения: применения знаний и умений. Рассказ, лекция, демонстрация, беседа, презентация, коллективная деятельность практическая работа.

4.1.3. Изготовление надстроек.

Теоретические сведения. Палубы и платформы. Днищевые и бортовые перекрытия. Главные поперечные и продольные переборки. Выгородки и шахты. Надстройки и рубки.

Типы конструкций надстроек моделей: из древесины, фанеры, картона, целлулоида, пластмассы, жести, папье-маше и т. д. Технология изготовления надстроек и рубок.

Форма проведения: Смешанное, или комбинированное учебное занятие. Рассказ, демонстрация, беседа, практическая работа,

4.1.4.. Деталировка.

Теоретические сведения: Фальшборт, привальный брус и боковые кили. Судовые устройства и дельные вещи: рулевое, якорное, леерное, швартовное устройства; мачтовое устройство (рангоуд судна), шлюпочное устройство и спасательные средства; грузовое, специальные и прочие устройства. Судовые дельные вещи. Навигационное оборудование и средства связи. Марки углубления, знаки грузовой и тоннажной марок.

Практическая работа. Выбор материала и изготовление фальшборта, привального бруса, башен ракетных установок волнореза, грузового люка, судовых устройств (якорного, швартовного, мачтового и др.) и дельных вещей. Изготовление навигационного оборудования и средств связи (ходовых и бортовых отличительных огней, антенн и т. д.), марок углубления, грузовой и тоннажной марок. Изготовление и приклеивание ватерлинии.

Форма проведения: закрепления изученного материала Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

4.2 . *Модель класса F2A от 901 до 1400 мм (радиоуправляемые масштабные модели кораблей и судов выполненные не промышленным способом)*

Теоретические знания: Характеристика и классификация гражданских судов. Эксплуатационные и мореходные качества судна. Масштабные модели гражданских судов. Способы изготовления и обработки корпуса модели. Техника безопасности при работе смолами, мастиками и стеклотканью

Практическая работа: Выклеивание корпуса из стеклоткани. Обработка корпуса.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Рассказ, лекция, демонстрация, беседа, презентация, коллективная деятельность практическая работа.

4.2.2. Изготовление кильблока

Теоретические знания: Основные сечения и главные теоретические измерения судна. Конструкция корпуса судна и основные конструктивные элементы.

Практическая работа: Разметка кильблока. Выпиливание кильблока. Обработка и сборка подставки.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие.

Презентация, анализ технологической карты, мастер-класс, показ, практическая работа, опыт.

4.2.3. Изготовление ходовой группы и рулевого устройства.

Теоретические знания: Гребные винты и их разновидности. Основные технические характеристики. Техника безопасности при работе паяльником.

Практическая работа: Изготовление и установка дейдвудной трубы. Изготовление гребного винта и вала гребного винта. Изготовление пера руля и гельтортовой трубы.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Рассказ, лекция, демонстрация, беседа, презентация, слайд-шоу, работа с технологической картой, коллективная деятельность практическая работа, практическая работа.

4.2.4. Изготовление надстроек

Теоретические знания: Палубы и платформы. Днищевые и бортовые перекрытия. Главные поперечные и продольные переборки. Типы конструкций надстроек и рубок. Технология изготовления надстроек. Материалы, применяемые для изготовления надстроек. Техника безопасности при работе лобзиком, колющими и режущими инструментами, при работе на станке,

Практическая работа: Выбор материала для изготовления надстроек. Вычерчивание, изготовление и зашивка палубы. Вычерчивание перекрытий и надстроек. Выпиливание деталей надстроек. Сборка в единые детали надстройки. Обработка и отделка надстройки.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

4.2.5. Деталировка.

Теоретические знания: Грузовое устройство судна. Мачтовое устройство судна. Судовые дельные вещи. Навигационное оборудование и средства связи. Марки углубления, знаки грузовой и тоннажной марок.

Практическая работа: Выбор материала. Изготовление фальшборта, бортовых килей, бруса, деталей швартового устройства, судового устройства, мачт. Изготовление навигационного оборудования и средств связи.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Презентация, анализ технологической карты, мастер-класс, показ, практическая работа, опыт

5. Двигатели, применяемые в судомоделировании.

Теоретические знания: Типы микроэлектродвигателей. Принцип работы, источники питания. Калильные и компрессионные двигатели, применяемые в судомоделировании. Сравнительные характеристики электродвигателей и ДВС.

Практическая работа: Изготовление отсека для электробатарей и переборки для монтирования электродвигателя. Установка электродвигателя на модель. Регулировка. Стендовые испытания двигателя на модели.

Форма проведения: учебное занятие изучение нового материала. Рассказ, демонстрация, беседа.

6. Окраска и отделка моделей

Теоретические знания: Основные цвета используются при окрашивании судов. Грунтовка и шпаклевка. Покрытие лаком. Техника безопасности при работе с грунтом, красками, лаками.

Практическая работа: Отделка и покраска модели. Сборка модели. Установка на модель деталей.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

7. Источники питания

Теоретические знания: Источники питания. Способы установки на модель. Принципиальная схема.

Практическая работа: Установка элементов питания на модель. Элементы крепления.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

8. Радиоуправление моделями судов и кораблей

Теоретические знания: Аппаратура приема-передачи (приемники, передатчики). Исполнительные механизмы. Рулевые машинки. Принцип управления моделями кораблей и судов. Зарядка аппаратуры и аккумуляторов.

Практическая работа: Установка аппаратуры приема на модель. Основные операции при работе с передатчиком.

Форма проведения: учебное занятие изучение нового материала. Рассказ, демонстрация, беседа, практическая работа,

9. Технические приемы запуска, регулировки и управления моделями

Теоретические сведения. Правила проведения стендовых испытаний и испытаний на воде моделей с электрической и резиновым двигателями. Регулировка надводных кораблей (судов), подводных лодок и яхт. Способы проверки правильности загрузки моделей по расчетную ватерлинию, водонепроницаемости и непотопляемости. Улучшение ходовых качеств модели, достижение необходимой скорости (масштабной, наибольшей) с помощью изменения величин элементов гребного винта, изменения напряжения электропитания, различной установки парусов (на моделях яхт).

Практическая работа. Пробные запуски моделей с целью отработки точности хождения моделей по заданному курсу с помощью руля, доводки необходимой скорости. Тренировочные запуски моделей.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

10. Заключительное занятие

Практическая работа: Тестирование. Подготовка моделей к соревнованиям. Подведение итогов учебного года.

Форма проведения: учебное занятие по контролю, оценке и коррекции знаний.

Учебно-тематический план (3 год обучения)

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	<i>Организационное занятие</i>	2	2		-
1.1.	Планирование работы на год	2	2		Наблюдение

2.	<i>Классификация моделей судов и кораблей Единая спортивная классификация моделей</i>	4	4		Опрос
3.	<i>Правила соревнований, организация и проведение</i>	8	7	1	Опрос
4.	<i>Проектирование моделей кораблей и судов</i>	94	23	71	-
4.1	Масштабные модели гражданских судов класса ЕН-1250 прямоход	48	12	36	опрос
4.2	Масштабные модели военных кораблей класса ЕК-1250	46	11	35	Тестирование
5	<i>Двигатели и движители применяемые в судомоделировании</i>	4	2	2	Наблюдение, анализ, соревнования
6.	<i>Окраска и отделка моделей</i>	6	3	3	Наблюдение, анализ
7.	<i>Источники питания</i>	4	4		Опрос
8.	<i>Радиоуправление моделями</i>	10	3	7	Самооценка выполненной
9.	<i>Технические приемы запуска, регулировки и управления моделями</i>	12	5	7	Запуск моделей
8.	<i>Заключительное занятие</i>	2	2		Рефлексия
Итого:		144	53	91	

Содержание программы 3 года обучения

1. Организационное занятие

Планирование работы на год

Теоретические знания: Организационные вопросы. Правила безопасности, санитарии и гигиены. Беседа «Корабли-герои».

Форма проведения вводное учебное занятие (начало учебного года)

2. Классификация моделей судов и кораблей Единая спортивная классификация моделей

Теоретические знания: Классификация моделей судов и кораблей Единая спортивная классификация моделей

Форма проведения: закрепления изученного материала. Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

3. Правила соревнований по судомодельному спорту

Теоретические знания: Требования, предъявляемые к моделям класса ЕН-1250 Правила безопасности. Отчет времени и определение мест.

Форма проведения: учебное занятие изучение нового материала. Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

4. Проектирование моделей кораблей и судов

4.1 Масштабные модели гражданских судов класса ЕН-1250, ЕК-1250 (прямоход)

4.1.1. Выбор прототипа Беседа «Достижения российских судомоделителей». Просмотр к/ф «Судомодельные соревнования». Классы моделей ЕК (масштабные модели военных кораблей)

Практическая работа: Выбор прототипа, его модели. Чтение и разбор чертежа.

Форма проведения: учебное занятие применения знаний и умений. Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

4.1.2. Изготовление корпуса

Теоретические знания: Характеристика и классификация гражданских судов. Эксплуатационные и мореходные качества судна. Масштабные модели военных судов. Способы изготовления и обработки корпуса модели. Техника безопасности при работе смолами, мастиками и стеклотканью

Практическая работа: Выклеивание корпуса из стеклоткани. Обработка корпуса.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Рассказ, лекция, демонстрация, беседа практическая работа.

4.1.3. Изготовление кильблока

Теоретические знания: Основные сечения и главные теоретические размерения судна. Конструкция корпуса судна, и основные конструктивные элементы.

Практическая работа: Разметка кильблока. Выпиливание кильблока. Обработка и сборка подставки.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Рассказ, демонстрация, беседа, практическая работа,

4.1.4. Изготовление ходовой группы и рулевого устройства.

Теоретические знания: Гребные винты и их разновидности. Основные технические характеристики. Техника безопасности при работе паяльником.

Практическая работа: Изготовление и установка дейдвудной трубы. Изготовление гребного винта и вала гребного винта. Изготовление пера руля и гелтортовой трубы. Соединение вала электродвигателя и вала гребного винта. Установка балласта. Сборка и установка рулевого устройства.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Рассказ, лекция, демонстрация, беседа, презентация, слайд-шоу, работа с технологической картой, коллективная деятельность практическая работа, практическая работа.

4.1.5. Изготовление надстроек

Теоретические знания: Палубы и платформы. Днищевые и бортовые перекрытия. Главные поперечные и продольные переборки. Конструкции надстроек и рубок. Технология изготовления надстроек. Материалы применяемые для изготовления надстроек. Техника безопасности при работе лобзиком, колющими и режущими инструментами, при работе на станке.

Практическая работа: Выбор материала для изготовления надстроек. Вычерчивание, изготовление и зашивка палубы. Вычерчивание перекрытий и надстроек. Выпиливание деталей надстроек. Сборка в единые детали надстройки. Обработка и отделка надстройки.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Презентация, анализ технологической карты, мастер-класс, показ, практическая работа, опыт.

4.1.6. Деталировка.

Теоретические знания: Судовые дельные вещи. Навигационное оборудование и средства связи. Марки углубления, знаки грузовой и тоннажной марок. Судовое оружие старинных и современных кораблей и судов. Вооружение.

Практическая работа: Выбор материала. Изготовление фальшборта, бортовых килей, бруса, деталей швартового устройства, судового устройства, мачт. Изготовление навигационного оборудования, вооружения и средств связи.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Рассказ, демонстрация, беседа, практическая работа,

5. Двигатели и движители применяемые в судомоделировании

Теоретические знания: Электродвигатели для моделей.

Практическая работа: Изготовление отсека для электробатарей и переборки для монтирования электродвигателя. Установка электродвигателя на модель. Регулировка. Стендовые испытания двигателя на модели.

Форма проведения: учебное занятие изучение нового материала. Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

6. Окраска и отделка моделей.

Теоретические знания: Отделка модели Основные цвета используемы при окрашивании судов. Грунтовка и шпаклевка. Покрытие лаком. Техника безопасности при работе с грунтом, красками, лаками. Техника обработки

стеклотканевых поверхностей. Техника безопасности при работе с грунтом, красками, лаками.

Практическая работа: Отделка и покраска модели. Сборка модели. Отделка и покраска модели. Оформление. Установка на модель деталей.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Рассказ, лекция, демонстрация, беседа, презентация, слайд-шоу, работа с технологической картой, коллективная деятельность практическая работа, практическая работа.

7. Источники питания

Практическая работа: Подготовка крепления. Установка элементов питания на модель

Форма проведения: проверки и коррекции знаний и умений. Презентация, анализ технологической карты, мастер-класс, показ, практическая работа, опыт.

8. Радиоуправление моделями судов и кораблей

Теоретические знания: Аппаратура приема-передачи (приемники, передатчики). Исполнительные механизмы. Рулевые машинки. Принцип управления моделями кораблей и судов.

Практическая работа: Установка аппаратуры приема на модель.

Форма проведения: учебное занятие применения знаний и умений. Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

9. Технические приемы запуска, регулировки и управления моделями

Теоретические знания: Прохождение моделью дистанции.

Практическая работа: Регулировка модели. Запуски моделей на водоеме. Хождение модели по фигурному курсу на скорость.

Форма проведения: учебное занятие применения знаний и умений. Рассказ, лекция, демонстрация, беседа, презентация, коллективная деятельность практическая работа.

10. Заключительное занятие

Практическая работа: Тестирование. Подготовка моделей к соревнованиям. Подведение итогов. Отбор кандидатов на областные соревнования.

Форма проведения: учебное занятие по контролю, оценке и коррекции знаний.

Учебно-тематический план (4 год обучения)

№		Количество часов	Формы
---	--	------------------	-------

п/п	Название раздела	всего	теория	практика	аттестации/
1.	<i>Организационное занятие</i>	2	2		-
1.1.	Планирование работы на год	2	2		Наблюдение
2.	<i>Классификация моделей судов и кораблей Единая спортивная классификация моделей</i>	6	6		Опрос
3.	<i>Правила соревнований, организация и проведение</i>	6	2	4	Опрос
4.	<i>Проектирование моделей кораблей и судов</i>	142	28	114	-
4.1	Масштабные модели гражданских судов класса ЕН-1250 прямоход	72	14	58	опрос
4.2	Масштабные модели военных кораблей класса ЕК-1250	70	14	56	Тестирование
5	<i>Двигатели и движители применяемые в судомоделировании</i>	6	2	4	Наблюдение, анализ, соревнования
6.	<i>Окраска и отделка моделей</i>	12	2	10	Наблюдение, анализ
7.	<i>Источники питания</i>	6	2	4	Опрос
8.	<i>Радиоуправление моделями</i>	6	2	4	Самооценка выполненной
9.	<i>Технические приемы запуска, регулировки и управления моделями</i>	28	2	26	Запуск моделей
8.	<i>Заключительное занятие</i>	2	2		Рефлексия
<i>Итого:</i>		216	50	166	

Содержание программы 4 года обучения

Планирование работы на год

Теоретические знания: Организационные вопросы. Правила безопасности, санитарии и гигиены. Беседа «Корабли-герои».

Форма проведения вводное учебное занятие (начало учебного года)

2. Классификация моделей судов и кораблей Единая спортивная классификация моделей

Теоретические знания: Классификация моделей судов и кораблей Единая спортивная классификация моделей

Форма проведения: закрепления изученного материала. Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

3. Правила соревнований по судомодельному спорту

Теоретические знания: Требования, предъявляемые к моделям класса ЕН-1250 Правила безопасности. Отчет времени и определение мест.

Форма проведения: учебное занятие изучение нового материала. Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

4. Проектирование моделей кораблей и судов

4.1 Масштабные модели гражданских судов класса ЕН-1250, ЕК-1250 (прямоход)

4.1.1. Выбор прототипа Беседа «Достижения российских судомоделистов». Просмотр к/ф «Судомодельные соревнования». Классы моделей ЕК (масштабные модели военных кораблей)

Практическая работа: Выбор прототипа, его модели. Чтение и разбор чертежа.

Форма проведения: учебное занятие применения знаний и умений. Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

4.1.2. Изготовление корпуса

Теоретические знания: Характеристика и классификация гражданских судов. Эксплуатационные и мореходные качества судна. Масштабные модели военных судов. Способы изготовления и обработки корпуса модели. Техника безопасности при работе смолами, мастиками и стеклотканью

Практическая работа: Выклеивание корпуса из стеклоткани. Обработка корпуса.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Рассказ, лекция, демонстрация, беседа практическая работа.

4.1.3. Изготовление кильблока

Теоретические знания: Основные сечения и главные теоретические размерения судна. Конструкция корпуса судна, и основные конструктивные элементы.

Практическая работа: Разметка кильблока. Выпиливание кильблока. Обработка и сборка подставки.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Рассказ, демонстрация, беседа, практическая работа,

4.1.4. Изготовление ходовой группы и рулевого устройства.

Теоретические знания: Гребные винты и их разновидности. Основные технические характеристики. Техника безопасности при работе паяльником.

Практическая работа: Изготовление и установка дейдвудной трубы. Изготовление гребного винта и вала гребного винта. Изготовление пера руля

и гельтортовой трубы. Соединение вала электродвигателя и вала гребного винта. Установка балласта. Сборка и установка рулевого устройства.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Рассказ, лекция, демонстрация, беседа, презентация, слайд-шоу, работа с технологической картой, коллективная деятельность практическая работа, практическая работа.

4.1.5. Изготовление надстроек

Теоретические знания: Палубы и платформы. Днищевые и бортовые перекрытия. Главные поперечные и продольные переборки. Конструкции надстроек и рубок. Технология изготовления надстроек. Материалы применяемые для изготовления надстроек. Техника безопасности при работе лобзиком, колющими и режущими инструментами, при работе на станке.

Практическая работа: Выбор материала для изготовления надстроек. Вычерчивание, изготовление и зашивка палубы. Вычерчивание перекрытий и надстроек. Выпиливание деталей надстроек. Сборка в единые детали надстройки. Обработка и отделка надстройки.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Презентация, анализ технологической карты, мастер-класс, показ, практическая работа, опыт.

4.1.6. Деталировка.

Теоретические знания: Судовые дельные вещи. Навигационное оборудование и средства связи. Марки углубления, знаки грузовой и тоннажной марок. Судовое оружие старинных и современных кораблей и судов. Вооружение.

Практическая работа: Выбор материала. Изготовление фальшборта, бортовых килей, бруса, деталей швартового устройства, судового устройства, мачт. Изготовление навигационного оборудования, вооружения и средств связи.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Рассказ, демонстрация, беседа, практическая работа,

5. Двигатели и движители применяемые в судомоделировании

Теоретические знания: Электродвигатели для моделей.

Практическая работа: Изготовление отсека для электробатарей и переборки для монтирования электродвигателя. Установка электродвигателя на модель. Регулировка. Стендовые испытания двигателя на модели.

Форма проведения: учебное занятие изучение нового материала. Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

6. Окраска и отделка моделей.

Теоретические знания: Отделка модели Основные цвета используемы при окрашивании судов. Грунтовка и шпаклевка. Покрытие лаком. Техника

безопасности при работе с грунтом, красками, лаками. Техника обработки стеклотканевых поверхностей. Техника безопасности при работе с грунтом, красками, лаками.

Практическая работа: Отделка и покраска модели. Сборка модели. Отделка и покраска модели. Оформление. Установка на модель деталей.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие. Рассказ, лекция, демонстрация, беседа, презентация, слайд-шоу, работа с технологической картой, коллективная деятельность практическая работа, практическая работа.

7. Источники питания

Практическая работа: Подготовка крепления. Установка элементов питания на модель

Форма проведения: проверки и коррекции знаний и умений. Презентация, анализ технологической карты, мастер-класс, показ, практическая работа, опыт.

8. Радиоуправление моделями судов и кораблей

Теоретические знания: Аппаратура приема-передачи (приемники, передатчики). Исполнительные механизмы. Рулевые машинки. Принцип управления моделями кораблей и судов.

Практическая работа: Установка аппаратуры приема на модель.

Форма проведения: учебное занятие применения знаний и умений. Беседа, рассказ, демонстрация, презентация творческая мастерская, практическое задание.

9. Технические приемы запуска, регулировки и управления моделями

Теоретические знания: Прохождение моделью дистанции.

Практическая работа: Регулировка модели. Запуски моделей на водоеме. Хождение модели по фигурному курсу на скорость.

Форма проведения: учебное занятие применения знаний и умений. Рассказ, лекция, демонстрация, беседа, презентация, коллективная деятельность практическая работа.

10. Заключительное занятие

Практическая работа: Тестирование. Подготовка моделей к соревнованиям. Подведение итогов. Отбор кандидатов на областные соревнования.

Форма проведения: учебное занятие по контролю, оценке и коррекции знаний.

Учебно-тематический план (5 год обучения)

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/
		всего	теория	практика	
1.	Организационное занятие	2	2		-

1.1.	Планирование работы на год	2	2		Наблюдение
2.	Классификация моделей судов и кораблей Единая спортивная классификация моделей	6	6		Опрос
3.	Правила соревнований, организация и проведение массовых	6	2	4	Опрос
4.	Проектирование моделей кораблей и судов	142	28	114	-
4.1	Масштабные модели кораблей и судов прямоходов до-600	72	14	58	опрос
4.2	Масштабные модели кораблей и судов прямоходов до-1250	70	14	56	Тестирование
5	Двигатели и движители применяемые в судомоделировании	6	2	4	Наблюдение, анализ, соревнования
6.	Окраска и отделка моделей	12	2	10	Наблюдение, анализ
7.	Источники питания	6	2	4	Опрос
8.	Радиоуправление моделями	6	2	4	Самооценка выполненной
9.	Технические приемы запуска, регулировки и управления моделями	28	2	26	Запуск моделей
8.	Заключительное занятие	2	2		Рефлексия
Итого:		216	50	166	

7.Содержание программы 5 года обучения.

1. Организационное занятие, планирование работы на год
Теоретические знания: Организационные вопросы. Правила безопасности, санитарии и гигиены. Беседа «Корабли-герои».
Форма проведения вводное учебное занятие (начало учебного года)
2. **Классификация моделей судов и кораблей Единая спортивная классификация моделей**
Теоретические знания: Классификация моделей судов и кораблей Единая спортивная классификация моделей
Форма проведения: закрепления изученного материала
3. **Правила соревнований по судомодельному спорту**
Теоретические знания: Требования, предъявляемые к моделям класса ЕН-1250 ЕН-600 Правила безопасности. Отчет времени и определение мест.
Форма проведения: учебное занятие изучение нового материала.
4. **Проектирование моделей кораблей и судов**
4.1 *Масштабные модели гражданских судов класса ЕН-1250, ЕК-1250 (прямоход)*

4.1.1. Выбор прототипа Беседа «Достижения российских судомоделистов». Просмотр к/ф «Судомодельные соревнования». Классы моделей ЕК (масштабные модели военных кораблей)

Практическая работа: Выбор прототипа, его модели. Чтение и разбор чертежа.

Форма проведения: учебное занятие применения знаний и умений.

4.1.2. Изготовление корпуса

Теоретические знания: Характеристика и классификация гражданских судов. Эксплуатационные и мореходные качества судна. Масштабные модели военных судов. Способы изготовления и обработки корпуса модели. Техника безопасности при работе смолами, мастиками и стеклотканью

Практическая работа: Выклеивание корпуса из стеклоткани. Обработка корпуса.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие.

4.1.3. Изготовление кильблока

Теоретические знания: Основные сечения и главные теоретические размерения судна. Конструкция корпуса судна, и основные конструктивные элементы.

Практическая работа: Разметка кильблока. Выпиливание кильблока. Обработка и сборка подставки.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие.

4.1.4. Изготовление ходовой группы и рулевого устройства.

Теоретические знания: Гребные винты и их разновидности. Основные технические характеристики. Техника безопасности при работе паяльником.

Практическая работа: Изготовление и установка дейдвудной трубы. Изготовление гребного винта и вала гребного винта. Изготовление пера руля и гелтортовой трубы. Соединение вала электродвигателя и вала гребного винта. Установка балласта. Сборка и установка рулевого устройства.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие.

4.1.5. Изготовление надстроек

Теоретические знания: Палубы и платформы. Днищевые и бортовые перекрытия. Главные поперечные и продольные переборки. Конструкции надстроек и рубок. Технология изготовления надстроек. Материалы применяемые для изготовления надстроек. Техника безопасности при работе лобзиком, колющими и режущими инструментами, при работе на станке.

Практическая работа: Выбор материала для изготовления надстроек. Вычерчивание, изготовление и зашивка палубы. Вычерчивание перекрытий и надстроек. Выпиливание деталей надстроек. Сборка в единые детали надстройки. Обработка и отделка надстройки.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие.

4.1.6. Деталировка.

Теоретические знания: Судовые дельные вещи. Навигационное оборудование и средства связи. Марки углубления, знаки грузовой и

тоннажной марок. Судовое оружие старинных и современных кораблей и судов. Вооружение.

Практическая работа: Выбор материала . Изготовление фальшборта, бортовых килей, бруса, деталей швартового устройства, судового устройства, мачт. Изготовление навигационного оборудования, вооружения и средств связи.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие.

5. Двигатели и движители применяемые в судомоделировании
Теоретические знания: Электродвигатели для моделей.

Практическая работа: Изготовление отсека для электробатарей и переборки для монтирования электродвигателя. Установка электродвигателя на модель. Регулировка. Стендовые испытания двигателя на модели.

Форма проведения: учебное занятие изучение нового материала.

6. Окраска и отделка моделей.

Теоретические знания: Отделка модели Основные цвета используются при окрашивании судов. Грунтовка и шпаклевка. Покрытие лаком. Техника безопасности при работе с грунтом, красками, лаками. Техника обработки стеклотканевых поверхностей. Техника безопасности при работе с грунтом, красками, лаками.

Практическая работа: Отделка и покраска модели. Сборка модели. Отделка и покраска модели. Оформление. Установка на модель деталей.

Форма проведения: комбинированное учебное занятие.

7. Источники питания

Практическая работа: Подготовка крепления. Установка элементов питания на модель

Форма проведения: проверки и коррекции знаний и умений

8. Радиоуправление моделями судов и кораблей

Теоретические знания: Аппаратура приема-передачи (приемники, передатчики). Исполнительные механизмы. Рулевые машинки. Принцип управления моделями кораблей и судов.

Практическая работа: Установка аппаратуры приема на модель.

Форма проведения: учебное занятие применения знаний и умений.

9. Технические приемы запуска, регулировки и управления моделями

Теоретические знания: Прохождение моделью дистанции.

Практическая работа: Регулировка модели. Запуски моделей на водоеме. Хождение модели по фигурному курсу на скорость.

Форма проведения: учебное занятие применения знаний и умений.

10. Заключительное занятие

Практическая работа: Тестирование. Подготовка моделей к соревнованиям. Подведение итогов. Отбор кандидатов на областные соревнования.

Форма проведения: учебное занятие по контролю, оценке и коррекции знаний.

Методическое обеспечение

Цели и задачи, поставленные в программе, осуществляются в тесном сотрудничестве детей и педагога.

Учебное помещение находится в Станции юных техников с г.Новый Оскол и соответствует требованиям СанПиНа.

Для успешного овладения содержанием образовательной программы сочетаются различные формы, методы и средства обучения.

Учебные занятия проводятся *в форме* бесед, практикумов, выставок, просмотра кинофильмов, игр, выставок.

Формы и методы обучения

На занятиях по данной программе используются такие формы обучения , как

- фронтальная
- коллективная
- групповая (работа с группой, парой)
- индивидуальная (работа с одним обучающимся)

В работе объединений по программе «Судомоделист» используются *формы проведения учебного занятия*, классифицируемые по основной дидактической цели (Г.К.Селевко)

1. Вводное учебное занятие
2. Учебное занятие изучения нового материала
3. Учебное занятие закрепления изученного материала
4. Учебное занятие применения знаний и умений
5. Учебное занятие проверки и коррекции знаний и умений
6. Смешанное, или комбинированное учебное занятие

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, контроль и самоконтроль.

Дидактический раздаточный материал

В качестве дидактического раздаточного материала используется:

- шаблон (развертки деталей)
- трафареты, лекало;
- технологические карты (изготовление изделий из древесины);
- образцы изделий, выполненных педагогом (по всем темам программы);
- книги (см. Список литературы).

Список литературы

Список литературы для педагога

1. Подласый И.П. Педагогика. Том I. – Москва: Владос, 2003
2. Слостенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Педагогика. – Москва: Akademia, 2003
3. Зайцев В.С. Современные педагогические технологии: учебное пособие.– Челябинск: ЧГПУ, 2012.
4. Абрамов А., Хлебников П. Самодельные эклектические и паровые двигатели. – Москва: изд-во Просвещение. Детгиз, 1946.
5. Бруиснма А.Х. Радиоуправление моделями кораблей. / пев. с англ. Л., М. – Гос. Энергетическое издательство, 1957.
6. Данилевский В.В.. История корабля. Авторизованный перевод со II украинского издания М. Радовского. Ленинград: Ленинградское областное издательство, 1932.
7. Дрегаллин А.Ф. Азбука судомоделизма. – Москва, Санкт-Перербург: Полигон, 2004.
8. Захаров С. Глуховцев С. Наборный корпус модели корабля. – Москва: ДОСААФ СССР, 1968.
9. Кацер. С. Флот на ладони. Перевод с польского Алексеевой М.Н. - Л.: Изд-во Судостроение», 1980.
10. Курти О., Постройка моделей судов.\ перев. с итал. – Ленинград: Судостроение, 1978.
11. Лобач-Жученко М.Б. Основные элементы кораблей и судов. .- Москва: ДОСААФ СССР, 1955.
12. Лучининов С.Т. Юный моделист-кораблестроитель. Ленинград: Государственное Союзное Издательство Судостроительной Промышленности, 1963 год.
13. Морской моделизм . Пособие для морских моделистов. – Москва: ДОСААФ, 1955.
14. Осинев Г.П. Юные корабли.- Москва: ДОСААФ СССР, 1976.
15. Постройка корпусов морских моделей. Центральный морской клуб. ДОСААФ России. Москва., 1974.
16. Своими руками. Сборник. Москва: Всесоюзное учебно-педагогическое издательство ТрудРезервИздат, 1957.
17. Целовальников А.С. Справочник судомоделиста. Часть I. - Москва: ДОСААФ СССР, 1978.
18. Целовальников А.С. Справочник судомоделиста. Часть II. - Москва: ДОСААФ СССР, 1981.
19. Целовальников А.С. Справочник судомоделиста. Часть III. - Москва: ДОСААФ СССР, 1983.
20. Шедлинг Ф.М. Парусные модели. Руководство для изготовления самоходных моделей парусных яхт. Ленинград: Государственное Союзное Издательство Судостроительной Промышленности, 1941..

Список литературы для детей

1. Ветров С., Пионерская судоверфь.- Ленинград, 1982.
2. Бабкин И.А. , Подготовка юных судомоделистов. - Москва: ДОСААФ, 1988
3. Воробьев П.М., Соловьев К., Альбом для начинающих судомоделистов: «Модель парусной яхты», - Москва: МГДП иШ,1991
4. Кацер. С. Флот на ладони. Перевод с польского Алексеевой М.Н. - Л.: Изд-во Судостроение», 1980.
5. Курти О., Постройка моделей судов.\ перев. с итал. – Ленинград: Судостроение,1978.
6. Киселёв Л., Микиртумов Э., Хлебников П. Чстнов. Ф. Книга юного техника. Москва: изд-во Просвещение. Детгиз,1948.
7. Пхтанов Ю.Д., Соловьев И.В. Корабли без капитанов. Ленинград: Издательство Судостроение. 1965.
8. Чайкин В.В. Кораблик в бутылке. – М.: Велос, 1991

Список литературы для родителей

1. Курти О., Постройка моделей судов./ пев. с итал. – Ленинград: Судостроение,1978
2. Колинов В.И., Российский флот. - Москва: Белый город, 2002
3. Журналы: «Моделист конструктор», «Морская коллекция»

Аттестационные вопросы по дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «Судомоделизм»

Тестовые задания для обучающихся 1 года обучения

<p>за первое полугодие (декабрь) Каждый правильный ответ: 10 баллов</p> <p>1. Сложное инженерное сооружение, предназначенное для перевозки по воде грузов или пассажиров, а также для выполнения других специальных задач. <i>Судно</i> Корабль шлюпка</p> <p>2. Из чего состоит корпус судна? - днище, борт и палуба - борт, реи, мачты - палуба, мачты</p> <p>3. Какие из представленных видов судов и кораблей относятся к парусным? <i>Бриг</i> <i>Каравелла</i> Пароход</p> <p>4. Судно, имеющее вооружение и другие технические средства для решения боевых задач, входящее в состав Военно-морского флота? <i>корабль</i> Бриг Каравелла</p> <p>5. Как называется лестница на корабле? <i>трап</i> стремьянка</p> <p>6. Как называется рулевое колесо на корабле? - рычаг - <i>штурвал</i> - руль</p> <p>7. Путь следования корабля. трасса <i>курс</i> Маршрут</p> <p>8. Распространенные и доступные материалы для постройки модели: Фанера, клей, металл Пластмасса Стекло</p> <p>9. Ватерлиния – это:</p>	<p>Тестовые задания по прохождении учебного материала за 1 год обучения (май) Каждый правильный ответ: 10 баллов Максимальное количество 100 баллов.</p> <p>1. Балка, проходящая посередине днища судна, от носовой до кормовой оконечностей? - <i>киль</i> - рея - риф</p> <p>2. Грузоподъемное устройство на судне? - балка, - <i>киль</i> - <i>стрела</i></p> <p>3. Помещение на судне для приготовления пищи? - <i>камбуз</i> - мачта - <i>киль</i></p> <p>4. Что на корабле называют «кошкой»? - <i>якорь</i> - мачта - <i>звья</i></p> <p>5. Двухмачтовое морское судно с прямыми парусами? <i>Бриг</i> Бомбарда Люгер Шлюп</p> <p>6. На какие части делится судно с помощью вертикальных водонепроницаемых переборок? <i>отсек</i> кусок деление</p> <p>7. Документ, определяющий геометрическую форму (обводы) корпуса и координаты расположения составных частей. <i>теоретический чертеж</i> устав паспорт</p> <p>8. Прямая или криволинейная балка набора корпуса судна? <i>шпангоут</i></p>
--	---

<p>- линия соприкосновения спокойной поверхности воды с корпусом плавающего судна</p> <p>- линия по борту, до которой судно погружается в воду</p> <p>- линия на чертеже, где проходит палуба</p> <p>10. Количество буев выставяемое на дистанциях в соревнованиях классов «F2, и F4» 14,16,12</p>	<p>киль буртик</p> <p>9. Чем является на модели парус? <i>движителем</i></p> <p>двигатель рулём</p> <p>10. Вертикальная пластина поворачивающаяся на оси в кормовой подводной части судна, служащая для поворота судна в ту или иную сторону. <i>судовой руль</i></p> <p>парус рында</p>
---	--

Тестовые задания для обучающихся 2 года обучения

<p>Тестовые задания по прохождении учебного материала за первое полугодие (декабрь) : (выбери правильный ответ, Каждый правильный ответ: 10 баллов Максимальное количество 100 баллов</p> <p>1. Надстройка служащая для защиты верхней палубы от заливания? <i>бак</i> грот ватерлиния</p> <p>2. Толстый трос для крепления корабля к пристани или другому судну? <i>верёвка</i> <i>швартовый</i> Канат</p> <p>3. Троса стоячего такелажа, служащие для</p> <p>4. Оптический прибор подводной лодки, представляющий собой зрительную трубу с системой зеркал или призм и линз, позволяющий вести наблюдение ? <i>Перископ</i> Бинокль Подзорная труба</p> <p>5. Вертикально стоящая конструкция на судне (корабле), обычно поддерживаемая растяжками? <i>мачта</i> Рея</p>	<p>Тестовые задания по прохождении учебного материала по итогам учебного года (май) Каждый правильный ответ: 10 баллов Максимальное количество 100 баллов</p> <p>1. Кем учреждён Андреевский флаг? -Нахимов - <i>Пётр I</i> - Кузнецов</p> <p>2. Место, специально оборудованное для стоянки, погрузки, разгрузки и ремонта судов. -порт -<i>док</i> - стоянка</p> <p>1. Максимальное напряжение аккумуляторной батареи при использовании электромотора? 42, 27, 12, 220</p> <p>4. Для чего служат на судне надстройки? <i>-для размещения жилых, бытовых и служебных помещений</i> -для перевозки грузов - для пассажиров</p> <p>5. Беспалубные плавсредства, способные передвигаться по воде с помощью весел, паруса или подвесного мотора? буксир <i>шлюпка</i></p>
--	---

<p>Буприт</p> <p>6. Снасти для подъема и управления парусами. <i>бегучий такелаж</i> стоячий такелаж снасти</p> <p>6. Какой из видов судов относится к грузовым? Траулер Линкор <i>Сухогруз</i> Лайнер</p> <p>7. Материалы используемые для изготовления надстроек? <i>фанера, оргстекло, целлулоид, жесть, латунь, бумага</i></p> <p>8. Какое минимальное количество лопастей может иметь гребной винт ? 2 , 3, 4</p> <p>9. Соревнования моделей класса ЕЛ заключаются в... -прохождении заложенной дистанции на время <i>- погружении в воду, прохождении под водой до зоны всплытия, всплытии в надводное положение в заданном квадрате</i> - прохождении в ворота на время</p> <p>10 .С каким двигателем нельзя использовать модель класса «ЕЛ»? Открытам резиномоторным Двигателем внутреннего сгорания</p>	<p>катер</p> <p>6. Движителем судна является? ядерная силовая установка <i>парус</i> <i>гребной винт</i> паровая турбина <i>гребное колесо</i></p> <p>7. Закрученный пучок резиновых лент или нитей (в жгут) обеспечивающий запас механической энергии, достаточный для пробега небольшой моделью нескольких десятков метров? <i>Резиномотор</i> электродвигатель</p> <p>8. Приспособление, предназначенное для передачи формирования команд и приведения в действие исполнительных механизмов модели? рулевые машинки <i>передатчик радиоуправления</i> регулятор хода</p> <p>9. Класс моделей, обозначенный в правилах проведения соревнований по судомодельному спорту буквами «ЕН»? - <i>копия гражданского судна</i> - копия военного корабля -радиоуправляемая модель военного судна</p> <p>10. Холодное колющее оружие, прямой тонкий кинжал с гранёным клинком и небольшой рукояткой. Один из предметов формы одежды в военно-морских флотах различных государств. <i>кортик</i> клинок меч</p>
--	--

Тестовые задания для обучающихся 3 года обучения

<p>Тестирование: (выбери правильный ответ, Каждый правильный ответ: 10 баллов Максимальное количество 100 баллов</p> <p>1. Для чего служит на корабле «рубка»? <i>- помещение, откуда осуществляется управление кораблем)</i> - помещение для приготовления пищи</p>	<p>Тестирование: (выбери правильный ответ, Каждый правильный ответ: 10 баллов Максимальное количество 100 баллов</p> <p>1. Основные мореходные качества судна? <i>- остойчивость, плавучесть, ходкость, непотопляемость</i> - плавучесть, ходкость,</p>
--	---

<p>- жилое помещение для команды</p> <p>2. Специалист по проводке судов в определенных местах? Капитан <i>Лоцман</i> Юнга</p> <p>3. К плавучим навигационным знакам относятся: <i>буи</i> <i>бакены</i> швартовые Маяк</p> <p>4. Вертикальная продольная плоскость симметрии теоретической поверхности корпуса - это? <i>Диаметральная плоскость</i> основная плоскость плоскость мидель-шпангоута</p> <p>5. Приспособления и механизмы, расположенные на верхней палубе и предназначенные для надежного удержания корабля у причала? - <i>швартовное устройство</i> - якорное устройство - шлюпочное устройство</p> <p>6. Передняя мачта судна? <i>Фок-мачта</i> Грот-мачта Бизань-мачта</p> <p>9. Соревнования моделей класса ЕН заключаются в... -прохождении заложенной дистанции на время - выполнение фигур - <i>прохождении финишных ворот, с учётом масштабной скорости</i></p> <p>10. Для участия в соревнованиях спортсмен должен предъявить паспорт модели, в него входят.. - сведения о размерах модели, тактико-технические характеристики -<i>чертёж судна опубликованный в зарегистрированном издании, фотографии оригинала.</i> - фотографии модели судна, чертёж</p>	<p>- непотопляемость, неугоняемость</p> <p>2. Задняя оконечность корпуса судна. - <i>корма</i> - форпик - балласт</p> <p>3. Принятая в мореплавании единица скорости, равная одной морской миле в час? <i>узел</i> Ферт Фут Сажень</p> <p>4. Самодвижущийся, самоуправляемый подводный снаряд сигарообразной формы с обычным или ядерным зарядом, предназначенный для поражения надводных кораблей и судов, подводных лодок и других объектов, находящихся у среза воды? <i>-торпеда</i> - мина - бомба</p> <p>5. Наружная водонепроницаемая оболочка корпуса? - настил - панцирь <i>-обшивка</i></p> <p>6. Порядок подготовки модели к окраске? - шлифование шкурками; нанесения краски и шлифования ее тонкими шкурками; грунтование, полирования пастами - <i>грунтование, местное и сплошное шпаклевание; шлифование шкурками; нанесения краски и шлифования ее тонкими шкурками; полирования пастами</i> - полирования пастами, грунтование; шлифование шкурками.</p> <p>7. Максимальная длина моделей (в мм) , по которым проводятся соревнования в бассейне? <i>600</i> 1250 800</p> <p>9. Класс моделей, обозначенный в</p>
--	--

выполненный изготовителем модели, фотографии оригинала	<p>правилах проведения соревнований по судомодельному спорту буквами «Ф2Ю»?</p> <ul style="list-style-type: none"> - копия гражданского судна - копия военного корабля - радиоуправляемая модель-копия военного или гражданского судна <p>10. На спортивной радиоуправляемой модели корабля исполнительными механизмами являются...</p> <ul style="list-style-type: none"> - ходовые электродвигатели и электродвигатели рулевых машинок и разнообразных подруливающих устройств, - гребной винт, руль - паруса,
--	--

ПРАКТИКА

Изготовление изделия по замыслу
 Максимальное количество баллов – 70.

Критерии оценки:

№ п/п	Показатель	Максимальное количество баллов
1	Приемы разметки деталей	10
2	Выполнение чертежных работ	10
3	Проработка деталей	10
4	Использование разнообразных материалов	10
5	Качество изготовления изделия	10
6	Аккуратность выполнения	10
7	Техника безопасности при работе с инструментами и материалами	10

Тестовые задания для обучающихся 4 года обучения

<p>Тестирование: (выбери правильный ответ, Каждый правильный ответ: 10 баллов Максимальное количество 100 баллов</p> <p>1. Для чего служит на корабле «рубка»?</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение, откуда осуществляется управление кораблем) - помещение для приготовления пищи - жилое помещение для команды <p>2. Специалист по проводке судов в определенных местах? Капитан Лоцман Юнга</p> <p>3. К плавучим навигационным знакам относятся:</p>	<p>Тестирование: (выбери правильный ответ, Каждый правильный ответ: 10 баллов Максимальное количество 100 баллов</p> <p>1. Основные мореходные качества судна?</p> <ul style="list-style-type: none"> - остойчивость, плавучесть, ходкость, непотопляемость - плавучесть, ходкость, - непотопляемость, неугоняемость <p>2. Задняя оконечность корпуса судна.</p> <ul style="list-style-type: none"> - корма - форпик - балласт <p>3. Принятая в мореплавании единица скорости, равная одной морской миле в час?</p>
---	---

<p>буи бакены швартовые Маяк</p> <p>4. Вертикальная продольная плоскость симметрии теоретической поверхности корпуса - это? <i>Диаметральная плоскость</i> основная плоскость плоскость мидель-шпангоута</p> <p>5. Приспособления и механизмы, расположенные на верхней палубе и предназначенные для надежного удержания корабля у причала? - швартовное устройство - якорное устройство - шлюпочное устройство</p> <p>6. Передняя мачта судна? <i>Фок-мачта</i> Грот-мачта Бизань-мачта</p> <p>9. Соревнования моделей класса ЕН заключаются в... - прохождении заложенной дистанции на время - выполнение фигур - прохождении финишных ворот, с учётом масштабной скорости</p> <p>10. Для участия в соревнованиях спортсмен должен предъявить паспорт модели, в него входят.. - сведения о размерах модели, тактико-технические характеристики <i>-чертёж судна опубликованный в зарегистрированном издании, фотографии оригинала.</i> - фотографии модели судна, чертёж выполненный изготовителем модели, фотографии оригинала</p>	<p>узел Ферт Фут Сажень</p> <p>4. Самодвижущийся, самоуправляемый подводный снаряд сигарообразной формы с обычным или ядерным зарядом, предназначенный для поражения надводных кораблей и судов, подводных лодок и других объектов, находящихся у среза воды? <i>-торпеда</i> - мина - бомба</p> <p>5. Наружная водонепроницаемая оболочка корпуса? - настил - панцирь <i>-обшивка</i></p> <p>6. Порядок подготовки модели к окраске? - шлифование шкурками; нанесения краски и шлифования ее тонкими шкурками; грунтование, полирования пастами <i>- грунтование, местное и сплошное шпаклевание; шлифование шкурками; нанесения краски и шлифования ее тонкими шкурками; полирования пастами</i> - полирования пастами, грунтование; шлифование шкурками.</p> <p>7. Максимальная длина моделей (в мм) , по которым проводятся соревнования в бассейне? 600 1250 800</p> <p>9. Класс моделей, обозначенный в правилах проведения соревнований по судомодельному спорту буквами «Ф2Ю»? - копия гражданского судна - копия военного корабля <i>-радиоуправляемая модель-копиявоенного или гражданского судна</i></p> <p>10. На спортивной радиоуправляемой модели корабля исполнительными</p>
--	--

	механизмами являются... <i>-ходовые электродвигатели и электродвигатели рулевых машинок и разнообразных подруливающих устройств,</i> - гребной винт, руль - паруса,
--	---

**Перечень вопросов к теоретическому зачету по итогам выполнения программы
«Судомоделизм»**

Будет ли оцениваться попытка, если спортсмен не доложил о готовности или подал сигнал после пересечения моделью линии старта?	Нет
Будет ли оцениваться попытка, если спортсмен не смог стартовать в течение подготовительного времени?	нет
В каких случаях участникам соревнований не присуждается место?	Не выполнившим зачетный старт в классе
В какой промежуток времени должен быть представлен письменный протест в главную судейскую коллегияю соревнований, во время которой произошел инцидент, или события, явившегося причиной подачи протеста?	Не позже чем через час после окончания попытки
В каком году был построен первый русский военный корабль?	1668 год
В каком случае к модели предоставляется паспорт с надписью «Дубликат»?	Если паспорт был утерян
Вид охранения кораблей, судов и береговых объектов?	Дозор
Возможна ли замена спортсмена во время ходовых испытаний?	Нет
Дайте определение класса моделей ЕЛ?	Масштабные модели подводных лодок длиной до 600 мм
Дайте определение класса моделей ЕХ?	Модели судов свободной конструкции с электрическим мотором и гребным винтом длиной до 600 мм
Дайте определение класса моделей Ф2А?	Масштабные управляемые модели фигурного класса, соответствующие масштабной модели длиной до 900 мм
Дайте определение класса моделей Ф2В?	Масштабные управляемые модели фигурного класса, соответствующие масштабной модели длиной от 901 мм до 1400 мм
Из какого города в своё первое плавание ушёл крейсер Аврора"?	Кронштадт
Как на кораблях называют помещение для приготовления пищи?	Камбуз
Как называется место стоянки кораблей?	Порт
Как называется внутреннее жилое помещение на корабле, в котором располагаются матросы?	Кубрик
Как называется главный парус на главной мачте?	Грот
Как называется легкий флажок на мачте для определения движения ветра?	Флюгер
Как называется Международная федерация судомодельного спорта?	Навига
Как называется металлическое кольцо для причала судов, укрепленное в стенке набережной?	Рым

Как называется на судне передняя мачта?	Фок-мачта
Как называется отверстие в палубе?	Люк
Как называется плавающая цепь из бревен для ограждения участка торгового порта?	Буна
Как называется плавучий знак для обозначения опасностей?	Буй
Как называется приспособление в виде шара на верхнем конце мачты для подъема флага?	Клотик
Как называется рулевое колесо на корабле?	Штурвал
Как называется склад на корабле?	Пакгауз
Как называется соединение военных кораблей?	Эскадра
Как спортсмен должен дать сигнал готовности стартовать?	Поднятием руки, возгласом
Какая модель считается стартовавшей?	Если ее форштевень пересек стартовую линию
Какие бывают лаги?	Относительные и абсолютные
Какие ордена названы именами русских адмиралов?	Орден Федора Ушакова и Орден Павла Нахимова
Классификация спортивных судов	Яхта, буер, катамаран, катер, глиссер, скутер, мотолодка
Корабельное брюхо, помещение для груза на корабле?	Трюм
Кто такой лоцман?	Лоцман - это специалист по проводке судов в пределах определенного участка, где требуются особо точные знания местных условий плавания
Кто такой штурман?	Штурман - это специалист по вождению кораблей
Кто, помимо спортсмена, имеет право объявить о готовности стартовать, при условии, что он находится на стартовом мостике?	Помощник
Лицо, возглавляющее экипаж судна?	Капитан
Может ли допускаться на соревнования модель, если спортсмен предоставляет паспорт модели, данные в котором частично или полностью ошибочны?	Нет
На какие группы делятся гражданские суда?	Суда гражданского, портового, вспомогательного, технического, промыслового флота
Наука, изучающая моря и океаны, их размеры, приливы и отливы?	Океанология
Перечислите виды боевых кораблей	Ракетные и торпедные ПЛ, авианесущие, ракетно-артиллерейские, противолодочные, миннотральные и десантные корабли, ракетные и торпедные катера
При каком царе в России была построена первая подводная лодка?	При Петре Первом
При пересечении створа ворот модель может касаться буюв?	Да
Разрешается ли во время подготовительного времени модели пересекать линию старта?	Нет
Разрешена ли замена помощника во время подготовки модели на старте?	Запрещена

Сколько дается времени на вызов участника соревнований, если очередной участник не появился на старте в течение 1 минуты?	2 минуты
Сколько попыток проводится в классах моделей E?	4
Что будет с участником, если по требованию судейской коллегии модели не будут сданы на проверку немедленно после окончания старта и в случае отказа спортсмена от своей помощи в проведении проверки?	Участник дисквалифицируется
Что на корабле называют «кошкой»?	Четырехпарный якорь
Что означает выражение «выбирать якоря»?	Поднять якорь
Что означает выражение «Отдать швартовы»?	Отвязать судно от причала
Что такое "дрейф"?	Это снос движущегося судна с линии его курса под влиянием ветра
Что такое батискаф?	Это Глубоководное судно
Что такое боевой корабль?	Это военный корабль, предназначенный для решения боевых задач и имеющий для этого соответствующее вооружение.
Что такое ватерлиния?	След пересечения плоскости водной поверхности с корпусом судна
Что такое гребные винты?	Это винты, размещаемые в кормовой части судна, постоянно находящиеся под водой
Что такое киль?	Это продольная балка, расположенная в нижней части корпуса и идущая вдоль него от носа до кормы
Что такое корпус судна?	Это оболочка судна без заключенных в ней механизмов, оборудования и вооружения
Что такое лага?	Навигационный прибор для измерения скорости хода судна и пройденного им расстояния
Что такое непотопляемость?	Это способность корабля оставаться на плаву и не опрокидываться при частичном затоплении корпуса
Что такое парусные суда?	Это суда и шлюпки, приводимые в движение силой ветра, действующего на паруса
Что такое поворотливость?	Способность корабля изменять курс и траекторию движения в соответствии с перекладкой руля
Что такое рулевое устройство?	Это механизмы, приборы, конструкции и приводы, обеспечивающие поворот судна на ходу или удерживающие его на курсе.
Что такое румпель?	Рычаг, насаженный на голове руля
Что такое слеминг?	Тяжелые удары корпуса о воду при неблагоприятной встрече с крупными гребнями штормовых волн
Что такое устойчивость?	Это способность корабля устойчиво держаться на поверхности воды
Что такое утка?	Металлическое двухрогое приспособление для крепления тросов
Что такое ходкость?	Это способность корабля к прямолинейному движению на взволнованной поверхности моря с минимальными затратами мощности судовых машин
Что такое ходовой мостик?	Огражденная часть палубы ходовой рубки, где расположены приборы управления кораблем
Что такое шпангоут?	Это поперечные элементы конструкции корпуса, вместе с килем, образующие его набор
Как называется деревянный бочонок для хранения питьевой воды на судне?	Анкерок

Как называют повара на корабле?	Кок
Как называются океанские волны большой длины при сильных подводных или прибрежных землетрясениях?	Цунами
Какая длина дистанции составляет для моделей до 600 мм?	10 метров
Какова роль штурмана на корабле?	Он прокладывает курс корабля и отмечает движение судна
Какое водоизмещение корабля, если при полной нагрузке он вытесняет подводной частью корпуса 10000 м ³ воды?	10000 тонн
Кто следит за чистотой на корабле?	Боцман
Может ли модель касаться буев при пересечении створа ворот?	Да
Почему борта ледоколов обычно делают наклонными?	Чтобы корпус раздавливался, а выталкивался вверх.
Разрешена ли на моделях категории E установка любых автоматических и механических устройств для удержания модели на курсе?	Запрещено
Разрешена ли на моделях категории EL установка любых автоматических устройств для удержания модели на глубине?	Разрешено
Что может служить движителем?	Парус, машущий плавник, весло, гребной винт, водометный движитель, воздушный винт, роторный движитель и др.
Что располагается на палубе корабельного бака?	Якорные и швартовые устройства
Как называется направление движения корабля, судна?	Курс
Как называются соревнования парусных яхт?	Регата
Бог морей и потоков в древнеримской мифологии это...	Нептун
В каких случаях участник соревнований может быть дисквалифицирован, а его результаты аннулированы?	За неспортивное поведение и нарушение спортивной этики, а также за подобные нарушения со стороны его помощника, тренера и членов команды, находящихся в зоне старта
В каком случае спортсмену разрешается самостоятельно принять модель и вновь запустить её в оставшееся подготовительное время?	Если модель после запуска не пересекла линии старта – не стартовала
В ходе, какой войны родился океанский ракетно-ядерный флот, что сделало американский континент уязвимым с морских направлений?	Холодной войны
В широком смысле наука кораблестроения или учение о том, как провести корабль выгоднейшим путем?	Навигация
Выступающая чуть ниже ватерлинии часть носа судна, имеющая выпуклую эллипсоидную форму - это ...	Это бульб.
Дайте определение класса моделей EK?	Масштабные модели военных (боевых) кораблей д
Дайте определение класса моделей EN?	Масштабные модели гражданских судов
До какого момента помощник имеет право производить любые действия с моделью и техникой?	Только до начала объявления готовности к старту

Если на модель оказали воздействие посторонние для данного старта спортсмены, суда или другие модели, может ли быть разрешен повторный запуск (перегон)?	Да
Если сломалось устройство измерения времени, может ли быть разрешен повторный запуск (перегон)?	Да
Если управление моделью потеряно в результате радиопомехи, обнаруженной с помощью радиоконтроля, может ли быть разрешен повторный запуск (перегон)?	Да
Имеет ли спортсмен права на повторный запуск (перегон), если модель сломалась на воде при прохождении дистанции во время гонки (попытки)?	Нет
Имеет ли спортсмен права на повторный запуск (перегон), если на модель или её движитель (винт, пропеллер и т.п.) оказано постороннее влияние свободно плавающими предметами, водными растениями?	Нет
Как называется волнение на море?	Зыбь
Как называется горизонтальное перекрытие, которое разделяет внутреннее пространство по вертикали?	Это палуба.
Как называется задняя часть корабля?	Корма
Как называется маленькая двухвесельная шлюпка легкой конструкции для одного гребца?	Туз
Как называется маленький искусственный залив с воротами, где осматривают и ремонтируют суда?	Док
Как называется морская мера длины?	Миля
Как называется система приборов, позволяющая определять местонахождения различных предметов, в том числе кораблей, по отраженным радиоволнам?	Радиолокатор
Как называется средство против проникновения подводных лодок, торпед и т.п. в порт, на якорные стоянки?	Сеть
Как называется тонкий пеньковый трос, применяющийся на судах для оснастки и такелажных работ?	Линь
Как назывался первый русский военный корабль?	Орел
Как называются стальные цилиндрические тумбы для крепления швартовых или буксирных тросов?	Кнехт
Какая мера служит для измерения небольших расстояний в море?	Кабельтов
Какая страна является родиной подводных лодок?	Россия
Каким образом судьями показывается пересечение линии старта, так же как и пересечение финишной линии на дистанции?	Отмажкой флажком
Какое количество времени дается участнику для прибытия на старт?	1 минута

Какое пересечение моделью, двигающейся по дистанции, будет оцениваться при пересечении нескольких ворот?	При пересечении первых ворот
Какой ледокол (как народный корабль) впервые в мировой истории мореплавания достиг Северного полюса?	Ледокол Арктика"
Кто может находиться в зоне старта?	Только судейская бригада, стартующий участник и его помощник
Можно ли подавать протесты, после того как результаты утверждены главным судьей соревнований?	Нет
Мореплавателю, адмиралу, совершивший первую Русскую кругосветную экспедицию?	Крузенштерн
На какие части делится корма?	Надводная и подводная
Назовите фамилию выдающегося русского флотоводца, адмирала, который одержал ряд крупных побед в морских сражениях и не имел ни одного поражения.	Адмирал Ф.Ф. Ушаков
Наука, изучающая режим и физико-химические условия океанов, морей, озер и рек, является основой для издания морских карт?	Гидрография
Прибор, устанавливаемый на маяках и буйках, для подачи в туманную погоду звуковых сигналов, слышных на больших расстояниях?	Ревун
Чем измеряется глубина под килем судна?	Лотом
Что входит в состав рулевого устройства?	Перо руля, баллер руля, гельмпортная труба, румпель
Что обозначает морское слово полундра?	Означает: бойся предмета, падающего сверху, это сигнал опасности
Что обозначает слово абордаж?	Это способ ведения морского боя
Что расположено на ходовом мостике?	Машинные телеграфы, репитеры компаса, лага, выносные индикаторы радиолокатора, гидролокатора и др.
Что такое борт?	Борт - это боковая часть судна.
Что такое киль?	Киль — нижняя балка или балки, проходящие посередине днища судна от носовой до кормовой его оконечности, и служащие для обеспечения прочности <u>корпуса судна</u> .
Что такое обшивка судна?	Под обшивкой понимают оболочку, которой покрывают набор судна
Что такое плавучесть?	Плавучесть – самое важное мореходное качество корабля. Это способность оставаться на плаву вместе с грузами, необходимыми для выполнения определенных задач
Что такое позиционное положение модели EL?	Позиционное положение модели – это такое положение модели, при котором часть надстройки (рубки, ограждения выдвижных устройств) модели над поверхностью воды
Что такое судомоделизм?	Это вид технического творчества, построение моделей судов.
Что такое судостроение и ли кораблестроение?	Это отрасль тяжелой промышленности, осуществляющая постройку судов.
Что такое фальшборт?	Фальшборт – это часть борта, расположенная над палубой.

Что такое швартов?	Швартов - это канат, трос, которым привязывается морское судно к причалу
Что такое якорь?	Якорь - это специальной формы литая, кованая или сварная конструкция, предназначенная для удержания корабля, подлодки, плота или другого плавающего объекта на одном месте за счёт сцепления с грунтом и связанная с объектом удержания посредством якорной цепи или троса.

Практическое задание

Изготовление изделия по замыслу

Максимальное количество баллов – 70.

Критерии оценки:

№ п/п	Показатель	Максимальное количество баллов
1	Приемы разметки деталей	10
2	Выполнение чертежных работ	10
3	Проработка деталей	10
4	Использование разнообразных материалов	10
5	Качество изготовления изделия	10
6	Аккуратность выполнения	10
7	Техника безопасности при работе с инструментами и материалами	10