

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Центр цифрового образования «IT-куб»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 5 от 25.06.2026 г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А.Н. Слизько
Приказ № 860-д от 25.06.2026 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«Лаборатория судомоделирования»
Стартовый, базовый, продвинутый уровни

Возраст обучающихся: 10 – 17 лет
Объем общеразвивающей программы: 504 часа
Срок реализации: 3 года

СОГЛАСОВАНО:
Начальник центра цифрового
образования «IT-куб»
А.А. Лаптева
«18» мая 2026 г.

Авторы-составители:
Булахов С.А.,
педагог дополнительного
образования,
Фефелова М.В.,
методист,
Ошева А.И.,
педагог-организатор.

г. Екатеринбург, 2026.

I. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

Детское техническое творчество характеризуется как один из эффективных способов формирования личности, свободно ориентирующейся в современном развивающемся технологическом пространстве. Судомоделирование – один из видов детского технического творчества, а также познавательный процесс творческой деятельности по созданию моделей судов.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лаборатория судомоделирования» (далее – программа) способствует расширению политехнического кругозора обучающихся. Занимаясь созданием моделей кораблей и судов различных классов, изучая основы их устройства и правила постройки, обучающиеся познакомятся с основами морского дела и судостроения.

Также судомоделирование – творческий, производительный труд, который способствует развитию интеллектуальных и творческих способностей обучающихся. Работа в объединении позволяет приобщить обучающихся к техническому творчеству, привить самостоятельность, развить внимательность, изобретательские и конструкторские способности.

Возможна реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в сетевой форме. ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» является базовой организацией, организация-участник определяется на основании заключенного договора о сетевой форме реализации программ.

Направленность общеразвивающей программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лаборатория судомоделирования» имеет техническую направленность.

Программа разработана с учётом требований следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);
- Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295 – ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» (в редакции от 20.02.2026 г.);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации

и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

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

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

– Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

– Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ)»);

– Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»;

– Приказ Министерства образования и молодёжной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

– Приказ Министерства образования и молодёжной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере

«Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом»;

– Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодежи», утвержденное приказом от 14.05.2020 № 269-д;

– Положение о сетевой форме реализации образовательных программ в ГАНОУ СО «Дворец молодёжи», утвержденное приказом от 08.11.2021 г. № 947-д.

Актуальность общеразвивающей программы

Зависимость подростков от интернета и различных гаджетов – одна из актуальных проблем современного общества. Она связана с широким распространением цифровых устройств и постоянным доступом к онлайн-контенту, что имеет отрицательное влияние на всестороннее развитие подрастающего поколения.

Одним из способов решения данной проблемы выступает привлечение обучающихся к техническому творчеству, чем является судомоделирование.

Судомоделирование представляет собой увлекательное и познавательное занятие, которое значительно обогащает образовательный процесс. Оно развивает не только технические навыки, такие как умение работать с инструментами и читать чертежи, но и углубляет знания в таких предметах, как математика и физика. Это занятие способствует формированию интереса к учебе, помогает в выборе профессионального пути и развивает практические умения. Кроме того, судомоделирование стимулирует творческие способности, позволяя создавать уникальные модели. Обучающиеся приобретают ценные знания о технологиях, применяемых в строительстве кораблей и судов, что положительно влияет на их будущее.

В дальнейшем обучающиеся могут продолжить обучение по другим направлениям в Центре цифрового образования «IT-куб».

Отличительная особенность общеразвивающей программы

Программа «Лаборатория судомоделирования» направлена на усвоение ребёнком новых знаний и умений путём активного, созидательного поиска в процессе выполнения различных видов деятельности – самостоятельной работы с чертежами, разработке и внедрению собственных проектов с применением аддитивных технологий, конструирования, моделирования, изготовления и практического запуска моделей. Учебный план программы построен по принципу систематичности и последовательности, что предполагает формирование знаний, умений и навыков в системе и определённом порядке, при котором каждый элемент учебного материала связан логически с другими, последующее опирается на предыдущее и готовит к освоению нового. Так, в первый год обучающиеся осваивают базовые понятия судомоделирования, овладевают навыками работы с инструментами, изучают основные правила изготовления простейших моделей – катамаран, яхта и катер. На последующих годах обучения материал занятий усложняется.

Программа является практико-ориентированной, освоение навыков судомоделирования происходит в процессе практической и самостоятельной работы, заключающейся в выполнении заданий по образцу и творческих заданий. Это позволяет обучающимся получать не только теоретические знания, но и применение их в учебной и повседневной деятельности.

Адресат общеразвивающей программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Лаборатория судомоделирования» предназначена для обучающихся в возрасте 10 – 17 лет, мотивированных к обучению и проявляющих интерес конструированию и моделированию.

Формы занятий групповые, количество обучающихся в группе – 10 человек. Состав групп постоянный.

Группы формируются по возрасту: 10 – 11 лет, 12 – 14 лет и 15 – 17 лет.

Место проведения занятий: ЦЦО «IT-куб», г. Екатеринбург, ул. Красных Командиров, 11 а.

Возрастные особенности группы

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей 10 – 17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися.

10 – 11 лет – предподростковый период. Накопление ребёнком физических и духовных сил. Стремление утвердить себя (как результат приобретённого опыта социальных отношений). Приоритетная ценность – нравственное отношение к себе: доброта, забота, внимание. Возраст, который является самым важным для развития эстетического восприятия, творчества и формирования нравственных отношений к жизни. Благоприятный возраст для развития способностей к рефлексии. Высокая потребность в признании своей личности взрослыми, стремление к получению от них оценки своих возможностей. Задача педагога – регулярно создавать повод для этих проявлений каждому ребёнку. Например, периодическая презентация достижений детей их родителям. В 10 – 11 лет ведущий тип деятельности – рефлексия – аналитическое сравнение и оценка своих действий и высказываний с действиями и высказываниями своих сверстников или других людей.

12 – 14 лет – подростковый период. Характерная особенность – личное самосознание, сознательное проявление индивидуальности. Ведущая потребность – самоутверждение. В подростковый период стабилизируются интересы детей. Основное новообразование – становление взрослости как стремление к жизни в обществе взрослых. К основным ориентирам взросления относятся:

- социально-моральные – наличие собственных взглядов, оценок, стремление их отстаивать;
- интеллектуально-деятельностные – освоение элементов самообразования, желание разобраться в интересующих подростка областях;

– культурологические – потребность отразить взрослость во внешнем облике, манерах поведения.

В 12 – 14 лет ведущий тип деятельности – референтно значимый, к нему относятся: проектная деятельность (встреча замысла и результата как авторское действие подростка), проявление себя в общественно значимых ролях (выход в настоящую взрослую действительность).

15 – 17 лет – юношеский возраст. Завершение физического и психического созревания. Социальная готовность к общественно полезному производительному труду и гражданской ответственности. В отличие от подросткового возраста, где проявление индивидуальности осуществляется благодаря самоидентификации – «кто я», в юношеском возрасте индивидуальность выражается через самопроявление – «как я влияю». Основная задача педагога дополнительного образования в работе с детьми в возрасте 15 – 17 лет сводится к решению противоречия между готовностью их к полноценной социальной жизни и недопущением отставания от жизни содержания и организации их образовательной деятельности. В 15 – 17 лет ведущей деятельностью является учебно-профессиональная.

Таким образом, возрастная периодизация определяет:

- возрастную особенность разработки общеобразовательных программ дополнительного образования детей;
- основные нормы условий полноты психофизиологического развития детей;
- базовые положения педагогической деятельности при реализации программы.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Периодичность занятий – 2 раза в неделю, длительность одного занятия составляет 2 академических часа (1, 2 модули) и 3 академических часа (3 модуль). Продолжительность одного академического часа – 45 минут. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

Срок освоения общеразвивающей программы

Срок освоения общеразвивающей программы составляет 3 года.

Формы обучения

Очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 2).

Возможна реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в сетевой форме. ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» является базовой организацией, организация-участник определяется на основании заключенного договора о сетевой форме реализации программ.

Объём общеразвивающей программы

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы 504 академических часов:

1 модуль – 144 часа в год;

2 модуль – 144 часа в год;

3 модуль – 216 часов.

Уровневость общеразвивающей программы

По уровню освоения программа общеразвивающая, разноуровневая (стартовый, базовый, продвинутый уровни).

Содержание программы имеет модульную структуру и организовано по принципу дифференциации по уровням сложности. Программа состоит из 3 основных модулей. Первый модуль является стартовым, второй модуль имеет базовый уровень сложности, третий – продвинутый уровень.

Стартовый уровень (Модуль 1) позволяет обеспечить начальную подготовку детей в области судомоделирования, предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации учебного материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы. Данный модуль направлен на формирование начальных знаний в области судомоделирования, позволяет познакомить обучающихся

с историей развития судостроения и мореплавания, классификацией моделей кораблей и судов. Позволяет развить практические навыки работы с различными инструментами и материалами, научиться понимать простейшие чертежи и шаблоны. Модуль позволяет освоить технологию изготовления простейших моделей, получить практические знания о плавании и регулировании модели на воде.

Базовый уровень (Модуль 2) предполагает освоение специализированных знаний, изучение основ теории судостроения, формирование умения применять полученные знания и комбинировать их при изготовлении судомодели. Базовый уровень подготовки включает деятельность, направленную на освоение единой классификации моделей кораблей и судов, терминологии, на изучение основных судовых устройств, развитие навыков самостоятельной работы с чертежами и отработку практических приемов постройки корпусов. Предполагает знание обучающимися правил проведения соревнований по судомodelьному спорту и участие в них. Для обучения на базовом уровне необходимы знания и навыки, полученные обучающимися на стартовом уровне обучения.

Продвинутый уровень (Модуль 3) предполагает свободное владение специализированной терминологией и понятиями, доступ к начальным профессиональным знаниям. На данном уровне происходит формирование и развитие основных навыков проектирования и конструирования судомodelей, овладение технологией изготовления судомodelей. Обучающиеся учатся в совершенстве пользоваться столярным и слесарным инструментом, знакомятся со станочным оборудованием, совершенствуют навыки работы со спортивными моделями. Знания и умения, приобретённые в результате освоения программы, могут быть использованы обучающимися при участии в олимпиадах по техническим наукам, при решении задач по физике, математике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства конструирования и моделирования.

Зачисление на первый год обучения производится без предварительного отбора (свободный набор). Программа обеспечивает возможность обучения детей с любым уровнем подготовки при зачислении на первый модуль.

Обучающиеся могут быть приняты на любой модуль обучения при наличии определенных базовых знаний, а также вакантных мест в учебной группе. Для формирования стабильных знаний, умений и навыков, достижения высокого образовательного результата рекомендуется начинать обучение с первого модуля. Переход через модуль (например, с 1 на 3, 4) может быть совершен по решению педагога и по итогам результатов обучающегося (при наличии соответствующего уровня знаний, практических умений и навыков).

2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель программы: создание условий для развития личностного потенциала, технических и конструкторских способностей обучающихся посредством занятий судомоделированием.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач.

Задачи программы:

Обучающие:

- познакомить с историей мореплавания и кораблестроения, классификацией кораблей и судов;
- познакомить с основными предметными понятиями и их свойствами;
- познакомить с основами военного кораблестроения и гражданских судов;
- познакомить с классификацией моделей кораблей и судов по классам EX, EH и EK;
- познакомить с правилами спортивных соревнований моделей классов EX, EH и EK;
- познакомить с устройствами кораблей и судов, технологией изготовления модели судов;
- научить проводить испытания и регулировку моделей на воде;
- познакомить с названиями и предназначением основных столярных и слесарных инструментов и научить работать ими;
- познакомить с требованиями техники безопасности и правилами поведения при работе с инструментами, материалами, и при использовании станочного оборудования;
- познакомить с техникой безопасности при работе с моделью в бассейне и на открытой воде.

Развивающие:

- сформировать умения и навыки самостоятельного моделирования и конструирования судомоделей;
- способствовать формированию умения правильно читать и пользоваться чертежами;
- способствовать развитию умения презентовать свою работу;
- способствовать развитию умения планирования, структурирования и разработки проектов, навыков организации и реализации проектной деятельности;
- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с оборудованием.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию уважительного отношения к своему и чужому труду, бережного отношения к используемому оборудованию;
- способствовать проявлению корректного поведения в обществе, знания социальных норм, ролей и понимания форм социального взаимодействия в группах;
- способствовать воспитанию у обучающихся чувства гордости за успехи отечественного кораблестроения;
- способствовать воспитанию аккуратности у обучающихся, умению содержать свое рабочее место в чистоте;
- способствовать воспитанию уважительного отношения при учебном сотрудничестве и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебной деятельности;
- способствовать воспитанию уважительного отношения к историческому и культурному наследию народов России, истории Великой Отечественной войны.

2.1 Цель и задачи Модуля 1

(Стартовый уровень)

Цель уровня: способствовать формированию интереса обучающихся к судомодельному направлению, посредством получения базовых навыков и знаний основ технологий изготовления моделей судов и кораблей.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с историей мореплавания и кораблестроения;
- познакомить с особенностями построения моделей свободных конструкций (ЕХ), устройством кораблей и судов;
- обучить работе со столярными и слесарными инструментами;
- изучить основные материалы и особенности их использования в судомоделировании;
- обучить технологии изготовления простейшей модели парусного катамарана или яхты, спортивной подводной лодки, торпедного катера длиной 300 мм;
- обучить технологии изготовления контурной модели с резиномотором или электрическим двигателем.

Развивающие:

- сформировать умение правильно читать и пользоваться чертежами;
- сформировать базовые умения и навыки в области технического труда;
- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с оборудованием.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию уважительного отношения к своему и чужому труду, бережного отношения к используемому оборудованию;

- способствовать развитию основ коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- способствовать воспитанию уважительного, позитивного отношения к окружающим, их мнению и деятельности.

2.2 Цель и задачи Модуля 2

(Базовый уровень)

Цель уровня: создание условий для поддержания и закрепления интереса к судомодельному направлению посредством работы в судомодельном объединении.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач.

Задачи:

Обучающие:

- актуализировать знания обучающихся о единой классификации кораблей и судов, истории развития военно-морского флота России;
- познакомить с устройствами кораблей и судов;
- познакомить с правилами постройки моделей классов ЕН и ЕК, их основными характеристиками;
- сформировать представление о классах моделей, включенных в Положение о проведении городских, областных, Всероссийских соревнований;
- обучить технологии изготовления модели военного корабля или гражданского судна длиной до 600 мм.

Развивающие:

- сформировать и развить навык самостоятельной работы при моделировании и конструировании судомоделей;
- способствовать развитию умения правильно читать и пользоваться чертежами;
- развить навыки восприятия формы, объема, структуры цвета;

- способствовать заинтересованности в самостоятельном расширении кругозора в области конструирования судов.

Воспитательные:

- воспитывать уважительное отношение к своему и чужому труду, бережное отношение к используемому оборудованию;
- способствовать развитию основ коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- воспитывать уважение, позитивное отношение к окружающим, их мнению и деятельности.

2.3 Цель и задачи Модуля 3 (Продвинутый уровень)

Цель уровня: создание условий для углублённого развития базовых технических и конструкторских навыков и знаний основ технологий изготовления моделей судов и кораблей.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать представление о видах современных боевых кораблей отечественного и зарубежных флотов, современных судов гражданского флота и специального назначения;
- познакомить с историей глубоководных аппаратов и подводных лодок, историей развития вооружения на военных кораблях, грузовых, а также иных устройств на гражданских и специализированных судах;
- актуализировать знания обучающихся о правилах постройки моделей классов ЕН и ЕК;
- познакомить с правилами проведения соревнований по судомодельному спорту в различных классах моделей;

- обучить технологии изготовления модели гражданского судна или военного корабля более сложной конструкции длиной до 1250 мм с радиоуправлением.

Развивающие:

- развить умения и навыки самостоятельного моделирования и конструирования судомоделей;
- развить умение правильно читать и пользоваться чертежами;
- способствовать развитию умения планирования, структурирования и разработки проектов, навыков организации и реализации проектной деятельности;
- способствовать развитию стремления к применению потенциала в поиске оригинальных идей, обнаружении нестандартных решений.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию уважительного отношения к своему и чужому труду, бережного отношения к используемому оборудованию;
- способствовать воспитанию понимания и проявления корректного поведения в обществе, знанию социальных норм, ролей и пониманию форм социального взаимодействия в группах.

3. Содержание общеразвивающей программы

3.1. Учебный (тематический) план

Модуль 1 (стартовый уровень)

Таблица 1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Вводный		6	4	2	
1.1	Знакомство с планом работы объединения на учебный год. Инструктаж по технике безопасности. Лекция на тему «Что значит быть честным». История становления Российского флота	2	2	0	Опрос
1.2	Материалы, применяемые в судомоделировании, их свойства. Инструменты и их назначение	2	1	1	Опрос, анализ выполненной работы
1.3	Понятие о техническом чертеже. Правила построения модели свободной конструкции (ЕХ)	2	1	1	Опрос
Раздел 2. Построение простейшей модели парусного катамарана или яхты длиной 300 мм.		22	6	16	
2.1	Изготовление корпуса катамарана или яхты	6	1	5	Опрос, анализ выполненной работы
2.2	Изготовление палубы, крепление корпуса, руля, кия	6	2	4	Опрос, анализ выполненной работы
2.3	Зашивка палубы, вырезка парусов	4	1	3	Опрос, анализ выполненной работы
2.4	Покраска катамарана (яхты). Художественное оформление. Испытание модели в бассейне	4	1	3	Презентация готовой модели, её испытание
2.5	Подготовка и участие в соревнованиях и выставках	2	1	1	Соревнования
Раздел 3. Построение простейшей модели спортивной подводной лодки длиной 300 мм.		22	4	18	
3.1	Изготовление корпуса подводной лодки	6	1	5	Опрос, анализ выполненной работы
3.2	Изготовление рубки подводной лодки	4	1	3	Опрос, анализ выполненной работы
3.3	Изготовление рулей и винта подводной лодки	4	1	3	Опрос, анализ выполненной работы
3.4	Изготовление деталей подводной лодки. Покраска. Испытание модели в	6	1	5	Презентация готовой модели, ее испытание

	бассейне				
3.5	Промежуточный контроль	2	0	2	Решение задач, тестирование
Раздел 4. Постройка контурной модели с резиномотором или электрическим двигателем		30	5	25	
4.1	Изготовление корпуса контурной модели: а) из цельного куска древесины б) выклеивание из стеклоткани на матрице	8	1	7	Опрос, анализ выполненной работы
4.2	Изготовление контура модели	6	1	5	Опрос, анализ выполненной работы
4.3	Изготовление механической части	6	1	5	Опрос, анализ выполненной работы
4.4	Покраска модели	6	1	5	Опрос, анализ выполненной работы
4.5	Регулировочные испытания контурной модели на воде	2	1	1	Презентация готовой модели, ее испытание
4.6	Подготовка и участие в соревнованиях и выставках	2	0	2	Соревнования
Раздел 5. Построение простейшего торпедного катера длиной 300 мм.		64	13	51	
5.1	Изготовление корпуса из стеклоткани на матрице	14	4	10	Опрос, анализ выполненной работы
5.2	Изготовление боевой рубки	10	2	8	Опрос, анализ выполненной работы
5.3	Изготовление ходовой части	18	4	14	Опрос, анализ выполненной работы
5.4	Изготовление вооружения дельных вещей	16	3	13	Опрос, анализ выполненной работы
5.5	Итоговая аттестация	2	0	2	Оценка модели
5.6	Испытание модели в бассейне. Подведение итогов учебного года	4	0	4	Презентация готовой модели, ее испытание
Итого:		144	32	112	

Содержание учебного (тематического) плана

Модуль 1 (стартовый уровень)

Раздел 1. Вводный

Тема 1.1. Знакомство с планом работы объединения на учебный год. Инструктаж по технике безопасности. Лекция на тему «Что значит быть честным». История становления Российского флота

Теория: ознакомление с историей деятельности судомодельного объединения, демонстрация моделей, изготовленных учащимися, на стенде и в бассейне. Знакомство с задачами и содержанием работы на учебный год. Правила поведения в детском объединении. Рабочее место моделиста. Техника безопасности на рабочем месте. Антикоррупционное просвещение. История развития маломерных судов (коч, раньшины, ушкуя (ладья), карбас); Плавание русского казака С.И. Дежнева. Русские корабли и мореходы севера. Начало строительства Российского флота Петром Первым. Патриотизм Г.И. Невельского. Русские флотоводцы Ф.Ф. Ушаков, М.П. Лазарев, П.С. Нахимов, Д.Н. Сенявин.

Тема 1.2. Материалы, применяемые в судомоделировании, их свойства. Инструменты и их назначение

Теория: основное оборудование и инструменты лаборатории. Виды материалов и их свойства: бумага, картон, фанера, пластик, металл. Основные свойства материалов, необходимых для постройки моделей кораблей. Знакомство с основными видами инструментов (разметочные, измерительные, столярные и слесарные инструменты). Технология обработки материалов.

Практика: первое знакомство с инструментами. Использование их на практике.

Тема 1.3. Понятие о техническом чертеже. Правила построения модели свободной конструкции (ЕХ)

Теория: знакомство с понятием «технический чертёж», использование их в судомоделировании. Правила чтения чертежей – умение определять

главный вид, проекции, размеры, основные обозначения. Знакомство с основными правилами построения модели свободной конструкции (ЕХ).

Практика: чтение технических чертежей (определение главного вида, проекции, размеров).

Раздел 2. Построение простейшей модели парусного катамарана или яхты длиной 300 мм.

Тема 2.1. Изготовление корпуса катамарана или яхты

Теория: основные определения типов маломерных судов, ознакомление с чертежами катамарана, яхты.

Практика: разметка корпуса катамарана, яхты на заготовках и его выполнение.

Тема 2.2. Изготовление палубы, крепление корпусов катамарана, рулей, килей

Теория: сведения об устройстве палубы, назначение рулей и килей.

Практика: зашивка палубы и крепление корпусов катамарана, установка рулей и килей.

Тема 2.3. Зашивка мачты, разметка и вырезка парусов

Теория: сведения о парусах и оснастке маломерных судов.

Практика: установка мачт, крепление парусов, растяжек.

Тема 2.4. Покраска катамарана или яхты. Художественное оформление. Испытание модели в бассейне

Теория: основы цветоведения, безопасность труда при работе с краской.

Практика: окрашивание катамарана, художественное оформление модели.

Тема 2.5. Подготовка и участие в соревнованиях и выставках

Теория: единая классификация судов и кораблей. Правила проведения соревнований среди учащихся в различных классах моделей.

Практика: тренировки спортсменов с моделями в бассейне. Регулировка и доработка моделей. Участие в соревнованиях.

Раздел 3. Построение простейшей модели спортивной подводной лодки длиной 300 мм.

Тема 3.1. Изготовление корпуса подводной лодки

Теория: конструкции подводных лодок. Прочный и легкий корпус. Принципы погружения и всплытия лодок.

Практика: разметка на заготовках основных размеров модели. Вырезание, обработка рубанком, напильниками. Проверка обводов корпуса модели по шаблонам.

Тема 3.2. Изготовление рубки подводной лодки

Теория: устройство и назначение рубок на подводных лодках. Оснащение различными механизмами и приборами.

Практика: разметка на заготовках по шаблону контура рубки, вырезание, обработка.

Тема 3.3. Изготовление винторулевой группы подводной лодки

Теория: назначение рулей глубины, эффективность и бесшумность гребного винта.

Практика: разметка на жести по шаблонам рулей, винтов. Вырезание, гибка, пайка рулей, винтов. Установка на модель. Изготовление носового крючка для крепления резиномотора.

Тема 3.4. Изготовление деталей подводной лодки. Подготовка к покраске. Покраска. Испытание модели в бассейне

Теория: дельные вещи, их назначение. Способы их изготовления.

Практика: изготовление швартового, спасательного, якорного устройств, радиолокационного, навигационного оборудования. Подготовка к покраске. Покраска. Крепление балласта. Проверка модели в бассейне на остойчивость и погружаемость.

Тема 3.5. Промежуточный контроль.

Практика: решение контрольных задач, тестирование.

Раздел 4. Постройка контурной модели с резиномотором или электрическим двигателем

Тема 4.1. Изготовление корпуса контурной модели:

а) из цельного куска древесины

б) выклеивание из стеклоткани на пуансоне

Теория: свойства различных пород древесины, современные материалы для изготовления корпусов моделей.

Практика: выдалбливание корпуса модели из цельного бруска древесины, обработка обводов корпуса. Изготовление болванки (пуансона) по теоретическим чертежам, оклеивание ее стеклотканью. Снятие корпуса с болванки, обработка, зашивка палубы.

Тема 4.2. Изготовление контура модели

Теория: общее устройство прототипа модели (военного корабля или гражданского судна).

Практика: разметка на фанере или пластике контура модели. Выпиливание на станках и вручную с помощью лобзика. Обработка напильником, наждачной шкуркой.

Тема 4.3. Изготовление механической части

Теория: двигатели и движители, применяемые для установки на модели. Их характеристики.

Практика: разметка и вырезание из жести или латуни винтов, рулей. Гибка, пайка. Изготовление кронштейнов, носовых крючков, резиномоторов. Нарезание трубок для дейдвудов, вклеивание их в корпуса. Подбор и установка электродвигателей, соединение их валов с валами винтов. Вытачивание муфт. Сборка электрических схем. Установка тумблеров. Сборка элементов питания. Установка их в корпуса моделей.

Тема 4.4. Покраска модели

Теория: краска и растворители, применяемые при окраске моделей. Их характеристики.

Практика: пропитка корпусов олифой и специальными грунтовками. Подбор красок. Поэтапная покраска моделей. Художественное оформление модели.

Тема 4.5. Регулировочные испытания контурной модели на воде

Теория: остойчивость и дифферент судна, непотопляемость и мореходность.

Практика: установка балласта в корпус модели. Регулировка точности хода модели с помощью рулей. Устранение крена и дифферента.

Тема 4.6. Подготовка и участие в соревнованиях и выставках

Практика: тренировки спортсменов с моделями в бассейне. Регулировка и доработка моделей. Участие в соревнованиях.

Раздел 5. Построение простейшего торпедного катера длиной 300 мм.

Тема 5.1. Изготовление корпуса из стеклоткани на матрице

Теория: устройство корпусов быстроходных судов и кораблей. Их назначение.

Практика: изготовление из бруска древесины матрицы корпуса модели. Обработка модели специальными разделительными пастами. Оклеивание болванки стеклотканью. Снятие готового корпуса модели с болванки. Обработка напильниками, наждачной шкуркой. Вырезка по шаблону палубы. Вклеивание ее в корпус модели.

Тема 5.2. Изготовление боевой рубки

Теория: назначение боевой рубки на катере, их конструкции и особенности.

Практика: разметка на жести основных деталей рубки. Вырезание ножницами, правка, пайка. Устройство иллюминаторов, проёмов дверей, трапов, поручней.

Тема 5.3. Изготовление ходовой части

Теория: типы двигателей и их характеристики. Шаг винта и его КПД.

Практика: Нарезка трубок для дейдвудов. Вклеивание их в корпуса. Изготовление из жести, меди винтов, рулей. Пайка. Подбор электродвигателей, установка двигателей в корпуса. Соединение валов двигателей и винтов. Установка выключателей, таймеров. Установка рулей в гельмпортные трубки. Крепление рулей.

Тема 5.4. Изготовление вооружения, дельных вещей

Теория: вооружение торпедных катеров, его характеристика и назначение.

Практика: нарезание трубок для торпедных аппаратов. Изготовление стоек торпедных аппаратов. Разметка на жести, вырезка, гибка, правка, пайка деталей зенитных пулеметов. Вытачивание глубинных бомб и дымовых шашек. Пайка стеллажей для глубинных бомб. Изготовление кнехт, иллюминаторов.

Тема 5.5. Итоговая аттестация

Практика: стендовая оценка модели. Испытание её на воде.

Тема 5.6. Испытание модели в бассейне. Подведение итогов учебного года

Практика: установка балласта в корпус модели. Центровка аккумуляторных батарей. Проверка электрических схем, таймеров. Проверка модели на воде в бассейне. Отработка точности хода.

3.2. Учебный (тематический) план Модуль 2 (базовый уровень)

Таблица 2

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Вводный		4	4	0	
1.1	Вводное занятие. Ознакомление с планом работы. Подбор чертежей. Инструктаж по технике безопасности. Лекция на тему «Что значит быть честным»	2	2	0	Опрос. Входная диагностика
1.2	Единая классификация кораблей и судов. История развития военно-морского флота России	2	2	0	Опрос
Раздел 2. Построение модели военного корабля или гражданского судна длиной до 600 мм.		140	23	117	
2.1	Правила постройки моделей классов ЕН и ЕК. Их основные характеристики	2	2	0	Опрос, анализ выполненной работы
2.2	Изготовление корпуса судна	10	2	8	Опрос, анализ выполненной работы
2.3	Изготовление ходовой части судна, установка рулевого устройства	26	6	20	Опрос, анализ выполненной работы
2.4	Зашивка палубы, устройство люков. Изготовление надстроек	28	1	27	Опрос, анализ выполненной работы
2.5	Подготовка и участие в соревнованиях класса моделей F4-A	6	1	5	Соревнования
2.6	Изготовление и установка корабельного вооружения	22	4	18	Опрос, анализ выполненной работы
2.7	Промежуточный контроль	2	0	2	Решение задач, тестирование
2.8	Изготовление радиолокационного оборудования, дельных вещей	18	2	16	Опрос, анализ выполненной работы
2.9	Подготовка модели к покраске. Грунтовка. Покраска	12	2	10	Опрос, анализ выполненной работы
2.10	Регулировочные испытания модели на воде	6	2	4	Презентация готовой модели, ее испытание
2.11	Подготовка и участие в соревнованиях класса моделей F2-Ю	4	1	3	Соревнования

2.12	Итоговая аттестация	2	0	2	Оценка модели
2.13	Итоговое занятие. Подведение итогов учебного года	2	0	2	Опрос
Итого:		144	25	119	

Содержание учебного (тематического) плана

Модуль 2 (базовый уровень)

Раздел 1. Вводный

Тема 1.1. Вводное занятие. Ознакомление с планом работы. Подбор чертежей. Инструктаж по технике безопасности. Лекция на тему «Что значит быть честным»

Теория: составление индивидуальных тематических планов. Подбор чертежей. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с рабочим местом. Антикоррупционное просвещение.

Тема 1.2. Единая классификация кораблей и судов. История развития военно-морского флота России

Теория: единая классификация кораблей и судов. История развития военно-морского флота России. Корабли – герои морских сражений (броненосец «Потемкин», крейсера «Варяг» и «Киров», подводная лодка «Щука»). Флотоводец и исследователь океанов С.О. Макаров. Гангутское сражение, Синопское сражение.

Раздел 2. Построение модели военного корабля или гражданского судна длиной до 600 мм с электромотором

Тема 2.1. Правила постройки моделей классов ЕН и ЕК. Их основные характеристики

Теория: знакомство с классами моделей кораблей ЕН и ЕК, их основными характеристиками. Технические требования и правила постройки моделей класса ЕН, ЕК.

Тема 2.2. Изготовление корпуса судна

Теория: изучение чертежей будущей модели. Понятие: главные размерения судна: грузоподъемность, грузовместимость, скорость хода.

Практика: изготовление из древесины пуансона модели (болван). Проверка обводов корпуса с помощью шаблонов (шпангоутов). Обработка рубанком, напильниками, наждачной бумагой. Полировка. Нанесение разделительного слоя на болван. Подготовка стеклоткани (раскрой

по размерам), эпоксидной смолы. Оклеивание. Сушка. Снятие корпуса с пуансона. Обрезка кромок, снятие разделительного слоя. Обработка внешней и внутренней поверхностей корпуса. Разметка отверстий в корпусе под дейдвудные и гельпортовые трубки. Сверление и обработка отверстий.

Тема 2.3. Изготовление ходовой части судна, установка рулевого устройства

Теория: определение технических характеристик микроэлектродвигателей, КПД винта, шагового отношения.

Практика: разметка на листовой меди контура винта и руля, вырезание, гибка, пайка. Изготовление фундаментов под электродвигатели. Вклеивание дейдвудных и гельмпортовых труб. Соединение валов электродвигателей с валами гребных винтов. Центровка. Пайка электросхем, установка тумблеров.

Тема 2.4. Зашивка палубы, устройство люков. Изготовление надстроек

Теория: типы конструкций надстроек, их назначение и технологии изготовления. Материалы для зашивки палуб.

Практика: вклеивание в корпуса моделей шпангоутов, стрингеров. Разметка палубы по чертежу. Вырезание люков, комингсов, устройство водозащитных бортов. Вклеивание палубы в корпуса моделей. Шпатлевка швов. Разметка на жести или полистироле перекрытий надстроек, ее отдельных деталей. Пайка, склеивание. Опиловочные работы с целью доведения размеров рубки, надстроек до размеров, указанных в чертеже.

Тема 2.5. Подготовка и участие в соревнованиях класса моделей F4-A

Теория: единая классификация судов и кораблей. Особенности строения радиоуправляемых моделей судов класса «F4-A» (модели, выполненные из любых наборов – полностью готовые или недостроенные самодельные модели, имеющие основные отличительные признаки и элементы корабля). Правила проведения соревнований среди учащихся в различных классах моделей.

Практика: тренировки спортсменов с моделями в бассейне. Регулировка и доработка моделей. Участие в соревнованиях.

Тема 2.6. Изготовление и установка корабельного вооружения

Теория: вооружение боевых катеров, их назначение.

Практика: вытачивание на станках башен автоматических пушек, стволов, торпед, глубинных и дымовых бомб, ракет. Изготовление подставок под торпедные установки, бомбосбрасыватели. Сборка пушек, пулеметов, изготовление поворотных тумб.

Тема 2.7. Промежуточный контроль

Практика: решение контрольных задач, тестирование.

Тема 2.8. Изготовление радиолокационного оборудования, дельных вещей

Теория: понятие «дельные вещи», судовые устройства (якорное, швартовное, шлюпочное, леерное), роль радиолокационного оборудования в ходе боевых действий.

Практика: изготовление навигационных приборов и средств сигнализации, люков, трапов, иллюминаторов, дверей, шлюпок, спасательных средств, якорей, вьюшек, кнехт, флагштоков, леерного ограждения.

Тема 2.9. Подготовка модели к покраске. Грунтовка. Покраска

Теория: цветовая гамма красок, применяемая при окрашивании моделей судов и кораблей.

Практика: грунтовка, зачистка корпусов, надстроек, деталей моделей. Зачистка, обезжиривание. Покраска, полировка. Художественное оформление модели.

Тема 2.10. Регулировочные испытания модели на воде

Теория: мореходные качества судна (устойчивость, качка, непотопляемость, ходкость).

Практика: запуски моделей в бассейне, регулировка устойчивости с помощью балласта, регулировка скорости модели при прохождении дистанции.

Тема 2.11. Подготовка и участие в соревнованиях класса моделей F2-Ю

Теория: особенности построения радиоуправляемых моделей судов и кораблей класса (масштабные модели копии, самостоятельной постройки, длиной до 600 мм).

Практика: запуски моделей в бассейне, регулировка устойчивости с помощью балласта, регулировка скорости модели при прохождении дистанции.

Тема 2.12. Итоговая аттестация

Практика: стендовая оценка модели. Испытание её на воде.

Тема 2.13. Итоговое занятие. Подведение итогов учебного года

Практика: проведение заключительной встречи, подведение итогов, анализ результатов деятельности судомодельного объединения за год.

3.3. Учебный (тематический) план Модуль 3 (продвинутый уровень)

Таблица 3

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Вводный		9	9	0	
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Лекция на тему «Что значит быть честным».	3	3	0	Опрос
1.2	Виды современных боевых кораблей Отечественного и зарубежных флотов, современных судов гражданского флота и специального назначения	3	3	0	Опрос
1.3	Правила постройки моделей классов ЕН и ЕК. Составление плана и задания на учебный год. Подбор чертежей.	3	3	0	Опрос
Раздел 2. Построение модели гражданского судна или военного корабля более сложной конструкции длиной до 1250 мм с радиоуправлением		210	35	175	
2.1	Постройка корпуса модели, придание ему соответствующих чертежу обводов и размеров	24	3	21	Опрос, анализ выполненной работы
2.2	Изготовление и установка дейдвудных и гелмпортных труб	42	6	36	Опрос, анализ выполненной работы
2.3	Изготовление винтомоторной группы, рулевого устройства	36	6	30	Опрос, анализ выполненной работы
2.4	Подготовка и участие в выставках и соревнованиях с моделями, изготовленными в прошлом учебном году	6	1	5	Соревнования
2.5	Установка редукторов, двигателей, блока управления (БУ)	30	4	26	Опрос, анализ выполненной работы
2.6	Промежуточный контроль	3	0	3	Решение контрольных задач, тестирование
2.7	Соединение валов с помощью муфт, шарнирных соединений, крепление аккумуляторных батарей, сборка основных электрических схем, установка таймеров и выключателей	24	6	18	Опрос, анализ выполненной работы
2.8	Художественное оформление	24	3	21	Опрос, анализ

	модели				выполненной работы
2.9	Регулировочные испытания корпуса модели без надстроек	9	3	6	Презентация готовой модели, ее испытание
2.10	Итоговая аттестация	3	0	3	Оценка модели
2.11	Подготовка и участие в выставках и соревнованиях	6	0	6	Соревнования
2.12	Итоговое занятие. Подведение итогов учебного года	3	3	0	Опрос
Итого:		216	41	175	

Содержание учебного (тематического) плана

Модуль 3 (продвинутый уровень)

Раздел 1. Вводный

Тема 1.1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Лекция на тему «Что значит быть честным»

Теория: правила организации рабочего места. Инструктаж по ТБ. Антикоррупционное просвещение.

Тема 1.2. Единая классификация кораблей и судов. История развития военно-морского флота России

Теория: современные типы военных кораблей Отечественного и зарубежных флотов – авианосцы, крейсера, универсальные десантные корабли, фрегаты, эсминцы. Боевые корабли – герои (подводная лодка Д-3, эскадренный миноносец «Сообразительный», крейсер «Киров», линейный корабль «Октябрьская революция», гвардейский крейсер «Красный Кавказ». Современные суда гражданского флота и суда специального назначения.

Тема 1.3. Правила постройки моделей классов ЕН и ЕК. Составление плана и задания на учебный год. Подбор чертежей

Теория: составление плана работы на текущий учебный год. Просмотр и обсуждение вариантов моделей для предстоящей работы.

Раздел 2. Построение модели гражданского судна или военного корабля более сложной конструкции длиной до 1250 мм. с радиоуправлением

Тема 2.1. Постройка корпуса модели, придание ему соответствующих чертежу обводов

Теория: основные размерения судна, корабля, проекции корпуса (боковая, горизонтальная, поперечная). Набор, стапель. Части набора. Припуск на обшивку. Обшивка.

Практика: вычерчивание и вырезание шпангоутов, изготовление по ним болванки корпуса модели. Выклеивание корпуса модели с применением

стеклоткани, углеткани, эпоксидных клеев и пластификаторов. Обработка наружной и внутренней поверхности корпуса, шпаклевание, грунтование, ошкуривание, предварительное окрашивание.

Тема 2.2. Изготовление и установка дейдвудных и гелимпортных труб

Теория: технология изготовления корпуса модели из стеклопластика на болванке или с использованием пуансона, матрицы.

Практика: изготовление корпуса с использованием электронной модели корабля и фрезерование пуансона на фрезерном станке с управлением от компьютера.

Тема 2.3. Изготовление винтомоторной группы и рулевого устройства

Теория: двигатели и движители, их основные характеристики, теория винта – выбор диаметра, шага, числа лопастей и их форма. Расчет винтомоторной группы с использованием электронной таблицы.

Практика: разметки гребных винтов, рулей, кронштейнов, валов, вырезание, гибка, пайка. Изготовление редукторов, фундаментов под электромоторы и редукторы. Установка в корпус. Центровка. ПК: изготовления пера руля с использованием электронной модели, разметка корпуса редуктора по межосевым расстояниям зубчатых колес.

Тема 2.4. Подготовка и участие в выставках и соревнованиях с моделями, изготовленными в прошлом учебном году

Теория: правила проведения соревнований по судомодельному спорту в различных классах моделей. Технический регламент. Критерии оценки модели на стенде.

Практика: тренировка спортсменов в бассейне. Устранение неисправностей, регулировка винтомоторной группы модели и радиоаппаратуры.

Тема 2.5. Установка редукторов, двигателей, блока управления (БУ)

Теория: принципы работы микроэлектродвигателей, типы аккумуляторов, устройства электрических таймеров с часовым механизмом. Понятие о простейших замыкателях и размыкателях электрической цепи.

Практика: крепление редукторов и электродвигателей в корпусе модели. Сборка, пайка и установка электрических схем. Установка сервомашины, тяг, приемников и регуляторов скорости вращения электрических двигателей.

Тема 2.6. Промежуточный контроль

Практика: решение контрольных задач, тестирование.

Тема 2.7. Соединение валов с помощью муфт, шарнирных соединений, крепление аккумуляторных батарей, сборка основных электрических схем, установка таймеров и выключателей

Теория: устройство, принцип действия гироскопа. Понятие об устройстве и действии передатчика радиосигналов, приемника, сервомеханизма и регулятора оборотов двигателя.

Практика: соединение валов винтов с валами двигателей через редукторы. Установка источников питания, таймеров, выключателей.

Тема 2.8. Художественное оформление модели

Теория: подбор красок (по оттенкам) для окрашивания моделей согласно принадлежности ее к тому или иному классу. Правила техники безопасности при работе с лакокрасочными материалами.

Практика: окончательная отделка грунтовками и шпатлевками корпуса, надстроек, деталей моделей. Шлифовка. Покраска моделей соответствующими цветами красок (неоднократная). Полировка пастами. Художественная отделка моделей.

Тема 2.9. Регулировочные испытания корпуса модели без надстроек

Теория: дифференровка модели для получения необходимой устойчивости, теория распространения радиоволн.

Практика: устранение крена модели, крепление балласта, регулировка радиоаппаратуры, проверка модели на прямом курсе, циркуляции, определение скорости на дистанции.

Тема 2.10. Итоговая аттестация

Практика: стендовая оценка модели. Испытание её на воде.

Тема 2.11. Подготовка и участие в выставках и соревнованиях

Практика: тренировка спортсменов в бассейне и на открытой воде. Устранение неисправностей, регулировка винтомоторной группы модели и радиоаппаратура.

Тема 2.12. Подведение итогов работы судомодельного объединения за прошлый учебный год

Теория: проведение заключительной встречи, подведение итогов, анализ результатов деятельности судомодельного объединения за год.

4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- знание основ истории мореплавания и кораблестроения, классификацией кораблей и судов;
- формирование основных предметных понятий и их свойств;
- знание общих сведений о военных кораблях и гражданских судах;
- знание классификации моделей кораблей и судов по классам EX, EN и EK;
- знание правил проведения соревнований модели классов EX, EN и EK;
- знание устройства кораблей и судов, технологии изготовления моделей судов;
- умение проводить испытания и регулировку моделей на воде;
- знание названия и предназначение основных столярных и слесарных инструментов, умение работать ими;
- знание техники безопасности и правил поведения при работе с инструментами, материалами, и при использовании станочного оборудования;
- знание техники безопасности при работе с моделью в бассейне и на открытой воде.

Метапредметные результаты:

- умение и навыки самостоятельного моделирования и конструирования судомоделей;
- умение правильно читать и пользоваться чертежами;
- умение презентовать свою работу;
- умение планировать, структурировать и разрабатывать проекты, а также наличие навыков организации и реализации проектной деятельности;
- знание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с оборудованием.

Личностные результаты:

- уважительное отношение к своему и чужому труду, бережное отношение к используемому оборудованию;
- проявление корректного поведения в обществе, знание социальных норм, ролей и понимание форм социального взаимодействия в группах;
- проявление чувства гордости за успехи отечественного кораблестроения;
- аккуратность у обучающихся, умение содержать свое рабочее место в чистоте;
- уважительное отношение при учебном сотрудничестве и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебной деятельности;
- проявление уважительного отношения к историческому и культурному наследию народов России, истории Великой Отечественной войны.

4.1 Планируемые результаты

Модуль 1 (стартовый уровень)

Предметные результаты:

- знание истории мореплавания и кораблестроения;
- знание особенностей построения моделей свободной конструкции (ЕХ), устройств кораблей и судов;
- умение работать со столярными и слесарными инструментами и материалами;
- знание технологии изготовления простейшей модели парусного катамарана или яхты, спортивной подводной лодки, торпедного катера длиной 300 мм;
- знание технологии изготовления контурной модели с резиномотором или электрическим двигателем.

Метапредметные результаты:

- умение правильно читать и пользоваться чертежами;

- наличие базовых трудовых умений и навыков в области технического труда;
- знание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с оборудованием.

Личностные результаты:

- уважительное отношение к своему и чужому труду, бережное отношение к используемому оборудованию;
- умение работать внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- уважительное и позитивное отношение к окружающим, их мнению и деятельности.

4.2 Планируемые результаты

Модуль 2 (базовый уровень)

Предметные результаты:

- знание единой классификации кораблей и судов, истории развития военно-морского флота России;
- знание устройств кораблей и судов;
- знание правил постройки моделей классов ЕН и ЕК, их основными характеристиками;
- иметь представление о классах моделей, включенных в Положение о проведении городских, областных, Всероссийских соревнований;
- знание технологии изготовления модели военного корабля или гражданского судна длиной до 600 мм.

Метапредметные результаты:

- умение правильно читать и пользоваться чертежами;
- проявление навыков самостоятельного моделирования и конструирования судомodelей;
- проявление навыка восприятия формы, объема, структуры цвета;
- умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его.

Личностные результаты:

- уважительное отношение к своему и чужому труду, бережное отношение к используемому оборудованию;
- проявление основ коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- заинтересованность в самостоятельном расширении кругозора в области конструирования судов;
- уважительное, позитивное отношение к окружающим, их мнению и деятельности.

4.3 Планируемые результаты

Модуль 3 (продвинутый уровень)

Предметные результаты:

- знание видов современных боевых кораблей Отечественного и зарубежных флотов, современных судов гражданского флота и специального назначения;
- знание истории глубоководных аппаратов и подводных лодок, истории развития вооружения на военных кораблях, грузовых, а также иных устройств на гражданских и специализированных судах;
- знание правил постройки моделей классов ЕН и ЕК, их основными характеристиками;
- знание правил проведения соревнований по судомодельному спорту в различных классах моделей;
- знание технологии изготовления модели гражданского судна или военного корабля более сложной конструкции длиной до 1250 мм. с радиоуправлением.

Метапредметные результаты:

- проявление навыков самостоятельного моделирования и конструирования судомodelей;
- умение правильно читать и пользоваться чертежами;

– умение планировать, структурировать и разрабатывать проекты, наличие навыка организации и реализации проектной деятельности.

II. Воспитание

1. Цель, задачи и целевые ориентиры воспитания

Воспитательная работа призвана обеспечить гармоничное сочетание технического образования с развитием личности, поддержать интерес к инновациям, стимулируя социальную активность. С целью содействия всестороннему развитию обучающихся, включая формирование их информационно-технологических компетенций, этического отношения к технологиям, а также укрепление морально-нравственных и гражданских ценностей ЦЦО «IT-куб» осуществляет организацию различных воспитательных мероприятий.

В начале учебного года педагог-организатор проводит серию мероприятий в учебных группах на знакомство и сплочение коллектива. Для того чтобы оценить уровень мотивации и заинтересованности обучающихся в посещении дополнительного образования, педагог-организатор предлагает заполнить обучающимся анкеты (Приложение 16). Показателем успешной организации воспитательной деятельности выступает вовлеченность обучающихся в проводимые мероприятия. Вовлеченность обучающихся – это уровень активного участия и эмоциональной включенности в процесс обучения. Чтобы оценить уровень вовлечённости в мероприятие и получить обратную связь, обучающимся предлагается заполнить анкету участника (Приложение 17).

Оценивая результаты, педагог-организатор и педагог дополнительного образования проводят наблюдение за обучающимися, отслеживают динамику развития отношения обучающихся к учебной деятельности, окружающей действительности и взаимодействию между собой.

Цель воспитания: *Цель воспитания:* создание условий, способствующих формированию и развитию у обучающихся интеллектуальных, творческих и личностных качеств, духовно-нравственных ценностей, гражданской идентичности, трудолюбия, ответственности, уважения

к культурному наследию России и Свердловской области, а также социально-эмоционального интеллекта и навыков коллективного взаимодействия.

Задачи воспитания:

- способствовать формированию и развитию традиционных российских духовно-нравственных ценностей (жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству, созидательный труд, крепкая семья и др.);
- способствовать формированию у обучающихся активной жизненной позиции, готовности к участию в общественно значимой деятельности, волонтерстве, добровольчестве;
- способствовать развитию коммуникативных навыков, культуры поведения, умения работать в команде, эмпатии и уважения к другим людям;
- способствовать формированию и развитию навыков и качеств, способствующих успешной адаптации в обществе;
- способствовать воспитанию ответственного отношения к своему здоровью, безопасному поведению в природной и городской среде;
- способствовать воспитанию российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину.

Целевые ориентиры воспитания:

Программа воспитания направлена на гармоничное развитие личности в условиях цифровой среды. На стартовом уровне происходит формирование первоначальных представлений о нормах поведения в коллективе, бережном отношении к результатам труда, уважении к старшим. Базовый уровень направлен на развитие устойчивых навыков культурного поведения, осознанное участие в коллективных делах, проявление инициативы и ответственности. На продвинутом уровне отмечается сформированность гражданской позиции, готовность к социальному проектированию, наставничеству, передаче опыта младшим.

Программа воспитания обеспечивает освоение базовых навыков в информационных технологиях, всестороннее развитие личности – от цифровой этики до экологической ответственности.

2. Формы и методы воспитания

Формы и методы воспитания:

- беседы, дискуссии, этические диалоги;
- встречи с представителями экспертного сообщества, ветеранами, представителями профессий;
- викторины, интеллектуальные игры, квесты;
- коллективные творческие дела (праздники, акции, фестивали, выставки);
- экскурсии.

3. Условия воспитания и анализ результатов

Условия воспитания:

- создание воспитывающей среды в учебной группе и структурном подразделении;
- поддержка детских инициатив, самоуправления;
- взаимодействие с семьёй, общественными организациями, учреждениями культуры и спорта;
- использование ресурсов региональной системы дополнительного образования, в том числе навигатора дополнительного образования детей Свердловской области.

Анализ результатов воспитания осуществляется через педагогическое наблюдение, анкетирование (Приложение 16, Приложение 17), анализ участия в мероприятиях, портфолио достижений обучающегося.

4. Календарный план воспитательной работы (пример на 2026-2027 учебный год)

Таблица 4

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	«Детям о коррупции» - беседа с обучающимися	Сентябрь - октябрь	Беседа, презентация	Формирование антикоррупционного мировоззрения у обучающихся. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте».
2.	Игры на знакомство и командообразование в учебных группах.	Сентябрь – октябрь	Игра, тренинг	Объединение обучающихся в слаженный коллектив, развитие навыков работы в команде. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте».
3.	Мастер-класс «Карусель профессий» в рамках фестиваля IT-знаний "ПроIT-фест"	Ноябрь	Мастер-класс	Профориентация, знакомство с образовательными ресурсами IT-куба. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте».
4.	Мастер-класс «Что такое проект: как найти тему и что может стать результатом»	Ноябрь - декабрь	Мастер-класс	Воспитание проектного мышления обучающихся, подготовка к проектной деятельности на учебных занятиях. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте».
5.	Дни науки в IT-куб: интеллектуальная игра об открытиях и изобретениях	Февраль	Игра	Общеинтеллектуальное и гражданское воспитание, знакомство с достижениями российской науки. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте».

6.	Мастер-класс «Как рассказать про свой проект: презентация и защитное слово»	Март	Игры, мастер-классы	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте».
7.	День Победы в IT-куб: викторина о событиях Великой Отечественной войны	Май	Викторина	Общеинтеллектуальное и гражданское воспитание, знакомство с главными событиями российской истории. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте».
8.	Информирование и привлечение обучающихся к участию в конкурсных мероприятиях разного уровня	В течение года	Конкурсы, соревнования, хакатоны, олимпиады	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области информационных технологий. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте».
9.	Информирование и привлечение обучающихся к участию в экскурсиях на промышленные предприятия района и города	В течение года	экскурсии	Профориентация, знакомство с предприятиями города, района. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте».
10.	Информирование и привлечение обучающихся к участию в мероприятиях IT-куб	В течение года	IT-спринт	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области информационных технологий. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте».

**II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации
общеразвивающей программы**

1. Календарный учебный график на 2026 – 2027 учебный год

Таблица 4

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	36
2.	Количество учебных дней	72
3.1	Количество часов в неделю (Модуль 1, 2)	4
3.2	Количество часов в неделю (Модуль 3)	6
4.	Количество часов на период обучения	504
4.1	Количество часов на учебный год по каждому из модулей (Модуль 1, 2)	144
4.2	Количество часов на учебный год (Модуль 3)	216
5.	Недель в I полугодии	16
6.	Недель во II полугодии	20
7.	Начало занятий	07 сентября
8.	Выходные дни	31 декабря – 10 января
9.	Окончание учебного года	31 мая

2. Условия реализации общеразвивающей программы

Материально-техническое обеспечение

Требования к помещению:

- качественное освещение;
- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин 2.4.3648-20 санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- бассейн для запусков моделей;
- верстак комбинированный;
- верстак столярный;
- гребная лодка под мотор;
- камера окрасочная малогабаритная;
- катер радиоуправляемый;
- компрессор;
- машина заточная;
- многофункциональные тиски;
- молоток слесарный;
- набор плоских долот-стамесок;
- ноутбук;
- пила ленточная;
- походный стол;
- станок вертикально-сверлильный;
- станок токарно-винторезный;
- станок шлифовальный;
- станок лазерно-гравировальный;
- стол паяльщика;

- строительный пылесос;
- табурет;
- тент со стенками;
- фрезерный станок;
- шкаф вытяжной;
- штангенциркуль;
- шуруповерт.

Инструменты:

- круглогубцы;
- линейка;
- молоток слесарный;
- набор надфилей;
- набор плоских долот-стамесок;
- напильники;
- нож канцелярский;
- ножницы;
- ножовка;
- отвертка крестообразная;
- паяльник электрический;
- плоскогубцы;
- полотно по металлу.

Расходные материалы:

- акриловые краски следующих цветов: белый, красный, черный, зеленый, синий, желтый;
- грунтовка (например BODI-992);
- древесина в брусках сосновая, липовая, буковая;
- жгут резиновый для резиномоторов;
- жсть, луженная толщиной 0,5 мм;

- клей ПВА;
- оргстекло толщиной от 1 мм до 20 мм;
- полистирол листовой толщиной от 0,5 до 5 мм;
- рейки сосновые различного размера;
- силиконовые массы (ВИКСИНТ – 1);
- скотч малярный;
- шпатлевка нитро;
- шпатлевка полиэфирная;
- средства индивидуальной защиты;
- стеклотекстолит фольгированный толщиной 0,5 мм, 1 мм, 2 мм;
- фанера толщиной 1 мм, 3 мм, 5 мм;
- шпон бука, красного дерева, березы;
- эбонит в прутках диаметром от 5 до 50 мм.

Информационное обеспечение

- электродвигатели типа SPID – 400;
- элементы питания силовые и для системы радиуправления моделью;

- система радиуправления моделью;
- резиновый жгут и гребные винты для моделей с резиномотором.

Информационное обеспечение

- фотоматериалы к каждой теме занятия;
- видеоматериалы при построении новой модели корабля.

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, имеющие высшее образование (бакалавриат, специалитет или магистратура), среднее профессиональное образование, владеющие педагогическими методами и приёмами, обладающие профессиональными знаниями и компетенциями в организации и проведении образовательной деятельности.

3. Формы аттестации и оценочные материалы

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуальных результатов по итогам выполнения практических заданий, демонстрации готовых моделей, анализа участия в выставках судомоделей, анализа результатов участия обучающихся в соревнованиях различного уровня, анализа способности эффективно эксплуатировать модель (производить обслуживание и ремонт, настройки в зависимости от условий и особенностей акватории, техника запуска) и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- входная диагностика;
- промежуточный контроль;
- итоговый контроль.

Входная диагностика определения уровня умений, навыков, развития обучающихся в области судомоделирования проводится в начале обучения согласно предложенной форме и разрабатывается для каждого модуля программы отдельно (Приложение 1, Приложение 2, Приложение 3). Входная диагностика, проводимая педагогом на начальном этапе, позволяет отслеживать уровень знаний, умений и навыков обучающихся. Максимальное количество баллов по каждому из модулей – 20.

Система промежуточного и итогового контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося.

Промежуточный контроль проводится в форме тестирования обучающихся (Приложение 4, Приложение 5, Приложение 6). Максимальное количество баллов по каждому из модулей – 50.

Итоговый контроль обучающихся реализуется посредством оценки изготовленной судомодели и участия обучающихся в соревнованиях в течение

учебного года. Для этого педагог заполняет итоговые оценочные листы по каждому из модулей (Приложение 7, Приложение 8, Приложение 9). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам оценки изготовленной модели и участия в соревнованиях – 50.

Сумма баллов результатов промежуточной аттестации и итоговой выставки переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно Таблице 5:

Уровень освоения программы по окончании обучения

Таблица 5

Баллы, набранные учащимся	Уровень освоения
1-39	Низкий
40-79	Средний
80-100	Высокий

Формы проведения итогов по каждой теме и каждому разделу общеразвивающей программы соответствуют целям и задачам ДООП.

3.1. Перечень диагностического материала для осуществления мониторинга личностных и метапредметных планируемых результатов

Оценивая личностные и метапредметные результаты, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей.

1. Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов (Приложение 10, Приложение 11, Приложение 12);

2. Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов (Приложение 13, Приложение 14, Приложение 15).

4. Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс осуществляется очно, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Методы обучения:

- исследовательский;
- метод проектов;
- наглядный;
- объяснительно-иллюстративный;
- проблемный (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой).

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы обучающихся.

Методы воспитания:

- мотивация;
- поощрение;
- создание ситуации успеха;
- стимулирование;
- убеждение и др.

Формы организации образовательного процесса:

- групповая;
- индивидуальная;
- индивидуально-групповая.

Формы организации учебного занятия:

- беседа;

- защита проектов;
- кейс;
- открытое занятие;
- практическое занятие;
- соревнование;
- тестирование.

Педагогические технологии:

- группового обучения;
- дистанционного обучения;
- дифференцированного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- игровой деятельности;
- индивидуализации обучения;
- исследовательской деятельности;
- коллективного взаимообучения;
- коллективной творческой деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- проблемного обучения;
- проектной деятельности;
- развивающего обучения;
- решения изобретательских задач.

Дидактические материалы:

Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач; таблицы, платы, рисунки, чертежи; фотографии, видеофильмы; конструкции деталей судомоделей.

Список литературы

Список литературы, использованной при написании программы:

1. Амосов В.В. Схемотехника и средства проектирования цифровых устройств. – СПб.: «БХВ-Петербург», 2007. – 542 с.
2. Ботвинников А.Д., Вышнепольский И.С., Виноградов В.Н. Черчение. 9 класс. Учебник. ФГОС.: – М.: Просвещение/Дрофа, 2022. – 240 с.
3. Вершинин Е.В., Кухтерин С.А., Наймарк М.Л., Филин П.А. Коч – судно полярных мореходов XVII века. Новые данные: – М.: Паулсен, 2022. - 248 с.
4. Воробьев П.М., Воробьев С.И., Ефимов К.Е. Образовательно-методический комплекс «Юные корабли». – М.: МГДД(Ю), 2013. – 174 с.
5. Горбов А.М. Малый флот своими руками – К16 М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2007. – 108 с.
6. Долгих Д.Г. Судомоделирование. Основы: учебно-методическое пособие – Челябинск: Перо, 2019. – 75 с.
7. Каторин Н.Ф., Волковский Н.Л. Все о кораблях: от гребного флота Древнего мира до наших дней / - М.: Астрель; СПб.: Полигон, 2010. – 671 с.
8. Кэмпбелл Дж. Чайные клипера: [перевод с английского] – 2-е изд. – СПб.: Отраслевые журн., 2011. – 207 с.
9. Нефедова Н.В., Каменев П.М., Большунова О.М., Карманный справочник по электронике и электротехнике. – Ростов-н/Д.: «Феникс», 2009. – 283 с.
10. Платт Ч. Электроника для начинающих. – СПб.: «БХВ-Петербург», 2017. – 416 с.
11. Платт Ч. Энциклопедия электронных компонентов. Том 1. Резисторы, конденсаторы, катушки индуктивности, переключатели, преобразователи, реле, транзисторы. – СПб.: «БХВ-Петербург», 2016. – 352 с.
12. Ревич Ю.В., Занимательная электроника. – СПб.: «БХВ-Петербург», 2017. – 672 с.

13. Рындак В.Г., Москвина А.В., Пак Л.Г. Педагогика: теория и методика воспитательной работы : учебное пособие / В.Г. Рындак, А.В. Москвина, Л.Г. Пак. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 334 с.

14. Скобелева И.Ю. Инженерная графика: учебное пособие / И.Ю. Скобелева. – Рн/Д: Феникс, 2018. – 159 с.

15. Хоккель Р. Постройка моделей судов XVI-XVII вв. – М., СПб.: АСТ – Подигон, 2005. – 182 с.

Электронные ресурсы:

1. Как построить модель корабля. [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikihow.com/построить-модель-корабля> (дата обращения: 10.04.2026).

2. Степанов П.В. Воспитательная деятельность как система. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vospitatelnaya-deyatelnost-kak-sistema/viewer> (дата обращения: 14.05.2026).

3. Судомоделизм – Рувики: Интернет-энциклопедия. [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.ruwiki.ru/wiki/Судомоделизм> (дата обращения: 10.04.2026).

4. Федерация судомодельного спорта России. Правила соревнований по судомодельному спорту: [Электронный ресурс]. URL: https://fsmr.ru/?page_id=30 (дата обращения: 10.04.2026).

Литература, рекомендованная обучающимся:

1. Дрегаллин А.Н. Азбука судомоделизма. – М.: АСТ; СПб.: Полигон, 2004. – 191 с.

2. Жинкин В.Б. Теория и устройство корабля: учебник для среднего профессионального образования / В.Б. Жинкин. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024. – 379 с.

3. Курти О. Постройка моделей судов: Энциклопедия судомоделизма / Сокращённый перевод с итал. А.А. Чебана. – СПб.: Политехника, 2011. – 495с.

4. Пустынников С.В., Сипайлов А.Г., Шандарова Е.Б. / Теоретические основы электротехники часть 1: учебное пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 92 с. / [Электронный ресурс]. URL: https://portal.tpu.ru/SHARED/p/PUSTYNNIKOV/lekcion/Tab1/Tab/theoretical_foundations_of_electrical_engineering.pdf (дата обращения: 11.04.2026).

**Пример входной диагностики
Модуль 1 (стартовый уровень)**

(максимальное количество баллов – 20)

1. К чертёжным инструментам относится (1 балл)
 - а. линейка
 - б. отвёртка
 - в. молоток
 - г. сверло
2. К способам соединения деталей в судомоделировании относится? (1 балл)
 - а. заклёпывание
 - б. склеивание
 - в. кладка
 - г. болтовое соединение
3. Какое из представленных морей РФ является внутренним? (1 балл)
 - а. Лаптевых
 - б. Берингово
 - в. Японское
 - г. Чёрное
4. Что такое киль в судомоделизме? (1 балл)
 - а. нижняя горизонтальная балка, проходящая посередине днища судна (корабля) от носовой до кормовой его оконечности;
 - б. задняя часть корпуса корабля или судна, которая делится на надводную и подводную части;
 - в. часть водного транспортного средства (лодки, корабля и т.п.) в виде сплошного горизонтального перекрытия в корпусе судна;
 - г. передняя часть судна (корабля), противоположная корме.
5. Соотнесите название инструмента с его видом (столярные или слесарные инструменты) (6 баллов)

а. ножовка		
б. молоток		
в. напильник		
г. рубанок		
д. стамеска		
е. плоскогубцы		

6. Используя транспортир, начертите углы 45° , 90° и 180° (3 балла)



7. Осуществите перевод единиц измерения (4 балла)

1 м = _____ мм

10 см = _____ дм

2 м = _____ см

30 дм = _____ см

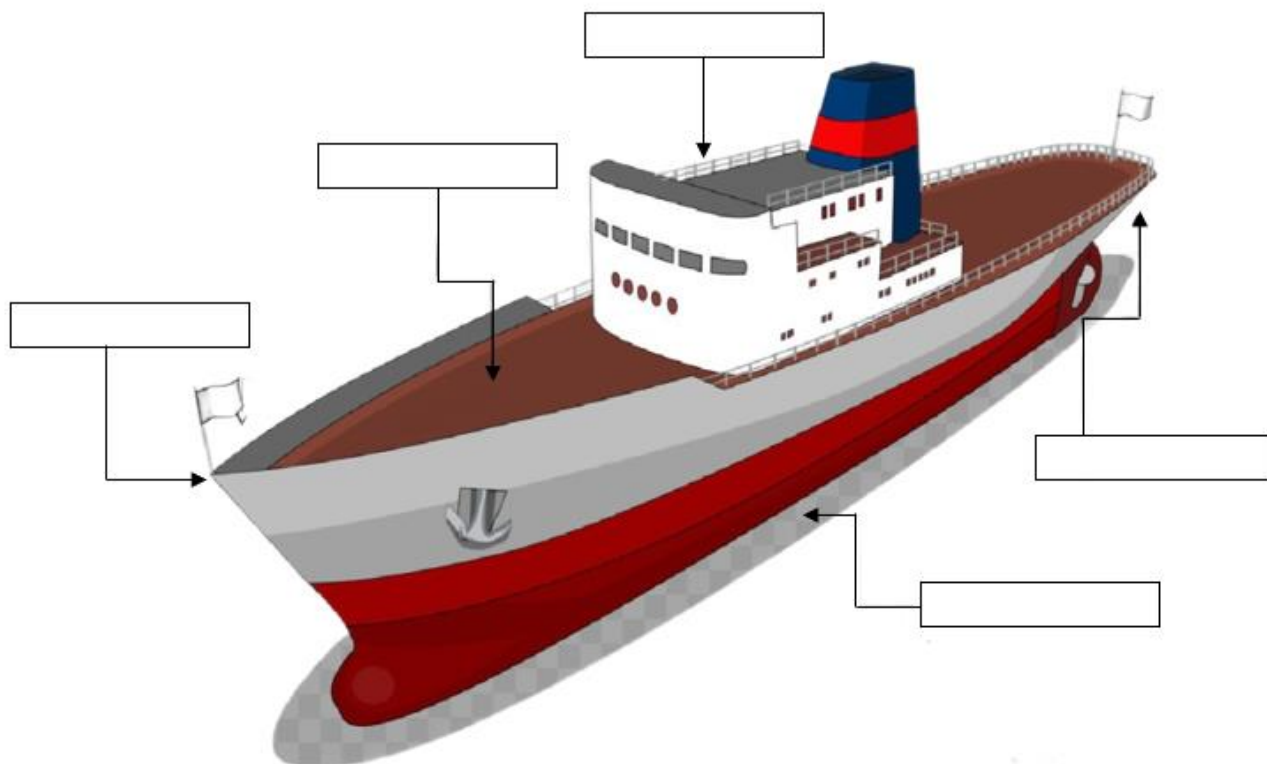
8. Начертите геометрическую фигуру размером 2×5 см, напишите её название (3 балла)



Пример входной диагностики
Модуль 2 (базовый уровень)

(максимальное количество баллов – 20)

1. К чертёжным инструментам относится (1 балл)
 - а. циркуль
 - б. зубило
 - в. штангельциркуль
 - г. долото
2. К способам соединения деталей в судомоделировании относится? (1 балл)
 - а. кладка
 - б. болтовое соединение
 - в. пайка
 - г. штифтование
3. Как называется класс самоходных моделей свободной конструкции, которые не проходят стендовую оценку (1 балл)
 - а. ЕЛ
 - б. ЕХ
 - в. ЕН
 - г. ЕК
4. Какие типы двигателей применяются в судомоделизме? (1 балл)
 - а. воздушный, подводный
 - б. постоянного, переменного тока
 - в. электрический, паровой
 - г. электрический, резиномоторный
5. Что такое подводная лодка? (1 балл)
 - а. класс кораблей, способных погружаться в воду;
 - б. морское судно, которое использует паруса, установленные на мачтах, чтобы использовать силу ветра и приводить судно в движение;
 - в. военно-морское судно, способное запускать и поднимать самолеты;
 - г. большое пассажирское судно.
6. Рассмотрите изображение напишите основные части корабля (5 баллов)



7. Напишите 5 столярных инструментов, которые применяются при изготовлении судомоделей (5 баллов)

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

8. Напишите 5 основных материалов, которые используются в судомоделизме (5 баллов)

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Пример входной диагностики
Модуль 3 (продвинутый уровень)
(максимальное количество баллов – 20)

1. Как называется класс копий гражданских судов, в частности пассажирских, торговых и спортивных, которые проходят стендовую оценку?

(1 балл)

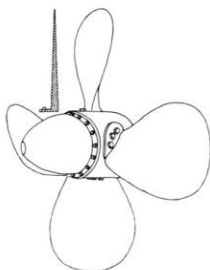
- | | |
|-------|-------|
| а. ЕЛ | в. ЕН |
| б. ЕХ | г. ЕК |

2. Как называется класс копий надводных военных кораблей?

(1 балл)

- | | |
|-------|-------|
| а. ЕЛ | в. ЕН |
| б. ЕХ | г. ЕК |

3. Рассмотрите иллюстрацию, напишите название данной детали судна *(1 балл)*



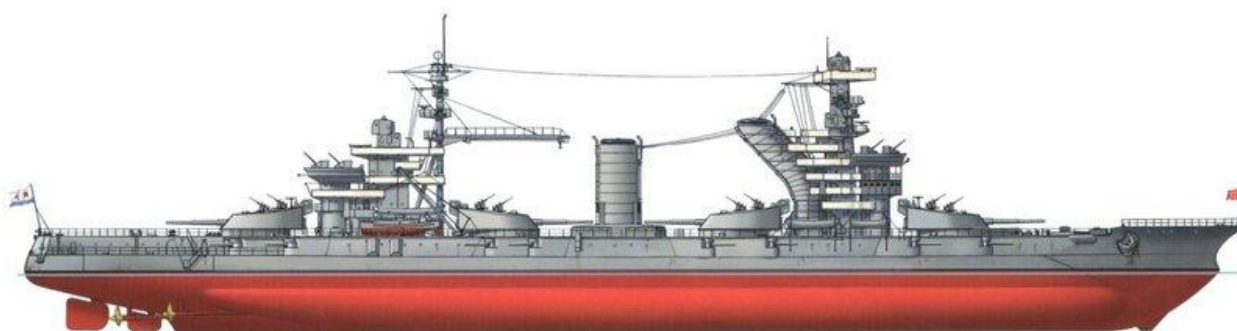
4. Напишите этапы построения модели военного корабля или гражданского судна до 600 мм. *(5 баллов)*

- _____
- _____
- _____
- _____

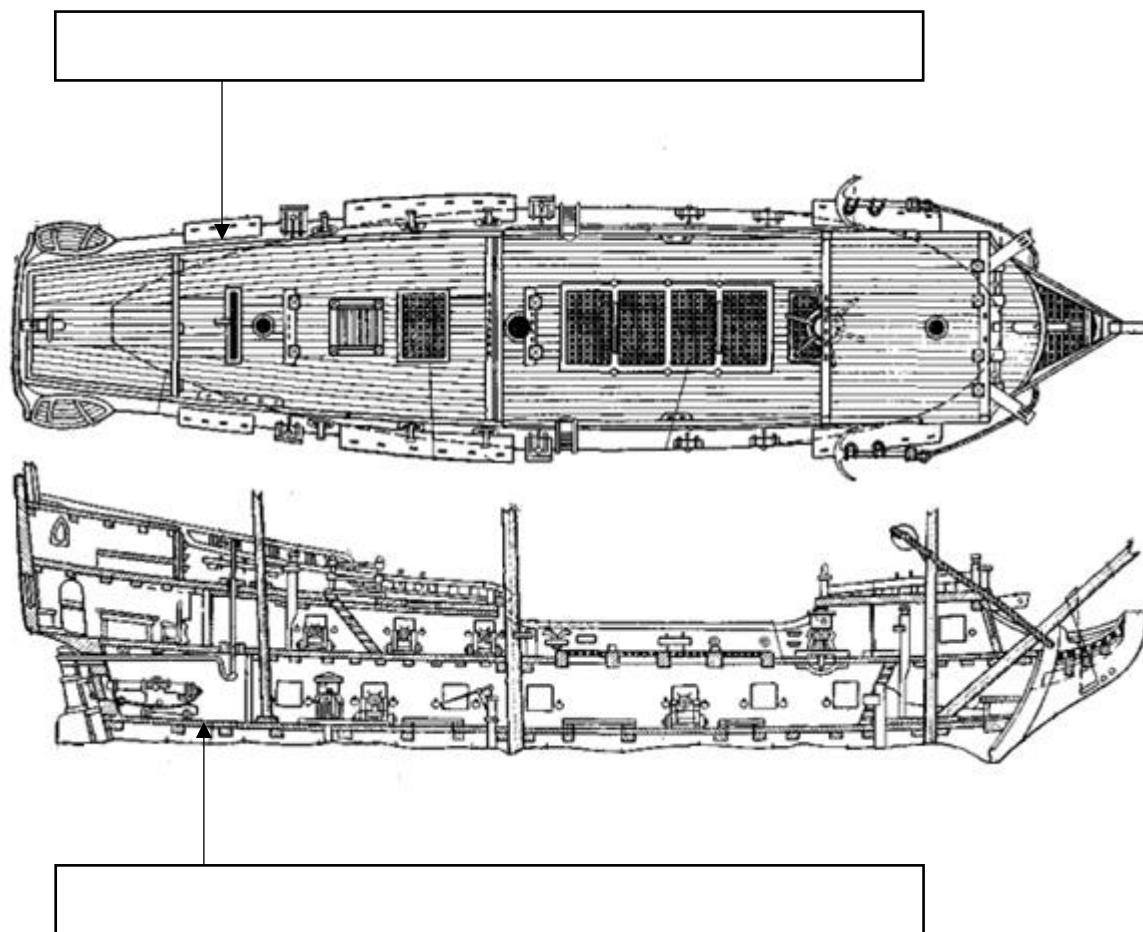
5. Напишите основные виды вооружений корабля *(5 баллов)*

- _____
- _____
- _____
- _____

6. Рассмотрите изображение линейного корабля «Севастополь», напишите основные части корабля *(5 баллов)*



7. Рассмотрите чертёж модели корабля «Орёл», определите в каких плоскостях он представлен. Напишите название плоскостей (2 балла)



Пример промежуточного контроля
Модуль 1 (стартовый уровень)
(максимальное количество баллов – 50)

1. Какой инструмент используют при выпиливании фанеры?
(2 балла)

а. линейка	в. молоток
б. отвёртка	г. лобзик
2. Что используют для шлифовки древесины? (2 балла)

а. лобзик	в. наждачную бумагу
б. рубанок	г. стамеску
3. Что чаще всего используется для переноса шаблона на заготовку?
(2 балла)

а. карандаш, шаблон	в. циркуль, карандаш
б. транспортир	г. кальку, циркуль
4. Каким инструментом производится **грубая** обработка древесины?
(2 балла)

а. наждачную бумагу	в. шерхебель
б. молоток	г. зубило
5. Из какого материала изготавливают рубку на модель корабля?
(2 балла)

а. плёнка	в. жёсть
б. пластик	г. пенопласт
6. Какой инструмент применяется для изготовления леерного заграждения? (2 балла)

а. молоток	в. электропаяльник
б. ножовка	г. стамеску
7. Какой клей чаще всего используется в сборке корабля? (2 балла)

а. момент	в. полимерный
б. крахмальный клейстер	г. ПВА
8. Каким инструментом изготавливают винт для модели корабля?
(2 балла)

а. напильник, ножницы по металлу	в. рубанок и стамеска
б. молоток, зубило	г. шуруповёрт, плоскогубцы
9. Из каких деталей состоит резиномотор? (2 балла)

а. электродвигатель, датчик света	в. вал, резина
б. аккумулятор, датчик света	г. вентилятор, резина
10. Что такое киль в судомоделизме? (2 балла)

а. нижняя горизонтальная балка, проходящая посередине днища судна (корабля) от носовой до кормовой его оконечности;	
б. задняя часть корпуса корабля или судна, которая делится на надводную и подводную части;	

в. часть водного транспортного средства (лодки, корабля и т.п.) в виде сплошного горизонтального перекрытия в корпусе судна;

г. передняя часть судна (корабля), противоположная корме.

11. Что такое технический чертёж? (2 балла)

а. подробное и точное представление объекта или конструкции;

б. рисунок, на котором изображено судно;

в. визуальное изображение или рисунок, созданный с целью дополнить, пояснить или украсить текст;

г. сатирическое или юмористическое изображение, в котором комический эффект создаётся преувеличением и заострением некоторых черт, неожиданными сопоставлениями и уподоблениями.

12. Какие типы двигателей применяются в судомоделизме? (2 балла)

а. воздушный, подводный

в. электрический, паровой

б. постоянного, переменного тока

г. электрический, резиномоторный

13. Соотнесите название инструмента с его видом (столярные или слесарные инструменты) (6 баллов)

а. ножовка

г. рубанок

б. молоток

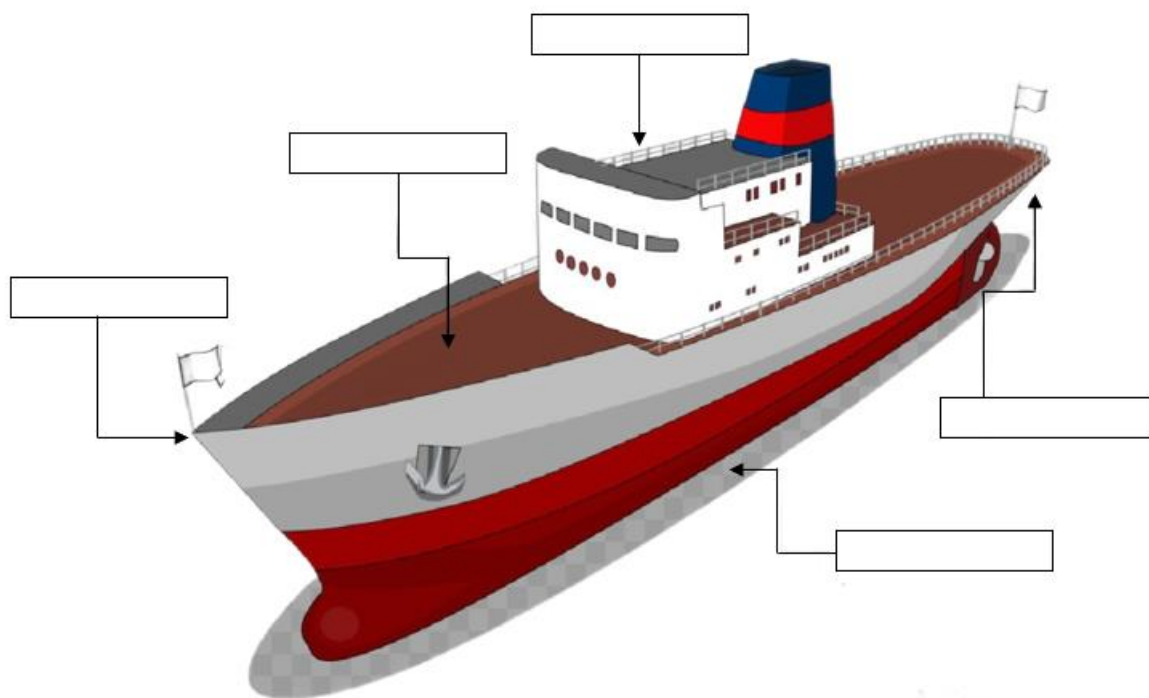
д. стамеска

в. сверло

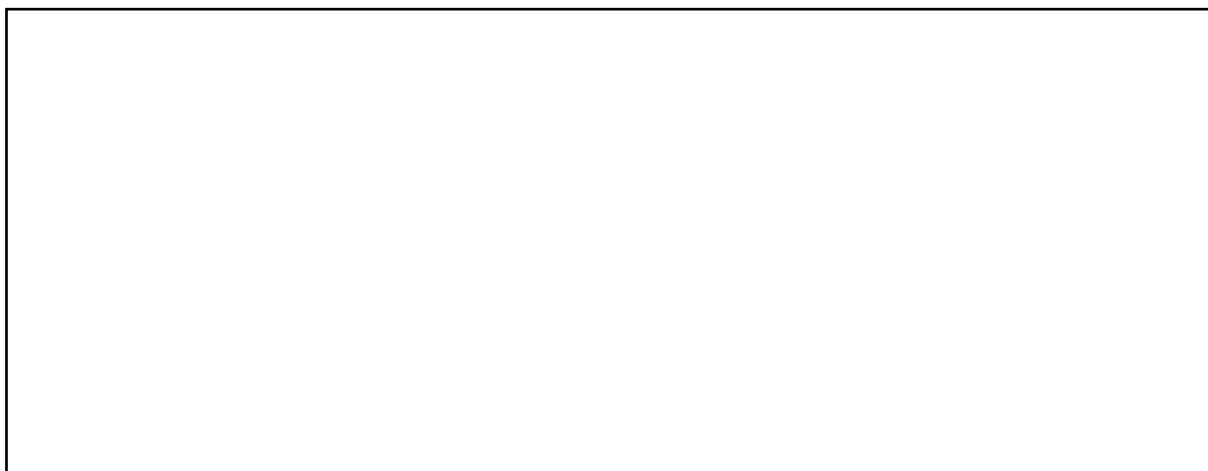
е. плоскогубцы

Столярные инструменты	Слесарные инструменты

14. Рассмотрите изображение напишите основные части корабля (5 баллов)



15. Начертите круг, диаметр которого равен 8 см. Чему равен радиус окружности? (5 баллов)



16. Рассмотрите иллюстрации. Напишите названия судомоделей и основные характеристики одной из модели (5 баллов)



17. Заполните пропуск, внося правильный ответ (5 баллов)

- _____ - способность судна, удерживать вертикальное равновесие относительно поверхности воды, под действием двух сил – тяжести и плавучести.
- _____ - способность судна оставаться на плаву при затоплении одного или нескольких отсеков.
- _____ - способность судна двигаться заданным курсом.
- _____ - способность судна двигаться с заданной скоростью.
- _____ - способность судна, выведенного из положения равновесия под действием внешних сил, возвращаться в первоначальное положение после прекращения действия этих сил.

Пример промежуточного контроля
Модуль 2 (базовый уровень)
(максимальное количество баллов – 50)

1. Из какого материала изготавливают корпус модели корабля?
(2 балла)

а. плёнка	в. жёсть
б. пластик	г. пенопласт
2. Каким инструментом выстрагивают корпус модели? *(2 балла)*

а. рубанок	в. отвёртка
б. молоток	г. пила
3. Чем шлифуют корпус корабля? *(2 балла)*

а. лобзик	в. наждачная бумага
б. рубанок	г. стамеска
4. Какой материал чаще всего используют для изготовления световых окон? *(2 балла)*

а. плёнка	в. жёсть
б. пластик	г. пенопласт
5. Из чего изготавливают леерное ограждение? *(2 балла)*

а. бумага, картон	в. пластик, пенопласт
б. гвозди, проволока	г. мулине, шпагат
6. Каким инструментом изготавливают вал корабля? *(2 балла)*

а. рубанок	в. циркуль
б. лерка	г. стамеска
7. Из каких деталей состоит резиномотор? *(2 балла)*

а. ствол, рубка	в. винт, крючок
б. лодка, катер	г. шлюпка, круг спасательный
8. Какой клей не используется в судомоделировании? *(2 балла)*

а. момент	в. суперклей
б. крахмальный клейстер	г. ПВА
9. Какую краску используют для покраски модели? *(2 балла)*

а. акварель	в. гуашь
б. нитроцеллюлозную	г. водоэмульсионную
10. Что необходимо для балансировки модели корабля? *(2 балла)*

а. вода, груз	в. воздух, груз
б. земля, груз	г. ветер, дождь
11. Как называется класс копий гражданских судов, в частности пассажирских, торговых и спортивных, которые проходят стендовую оценку?
(2 балла)

а. ЕЛ	в. ЕН
б. ЕХ	г. ЕК
12. Как называется класс копий надводных военных кораблей?
(2 балла)

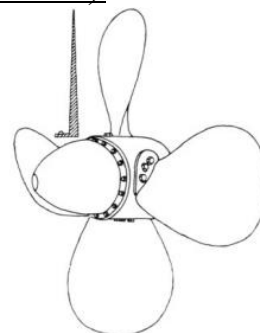
а. ЕЛ

в. ЕН

б. ЕХ

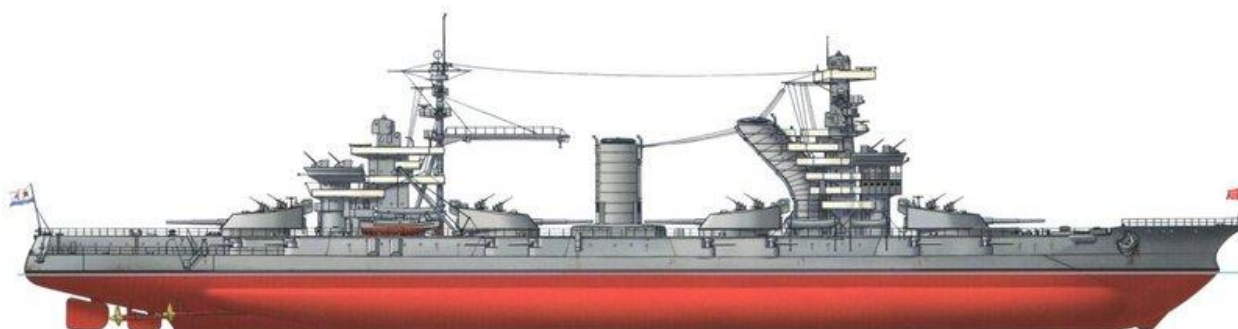
г. ЕК

13. Рассмотрите иллюстрацию, напишите название данной детали судна. Напишите какую функцию она выполняет. (6 баллов)

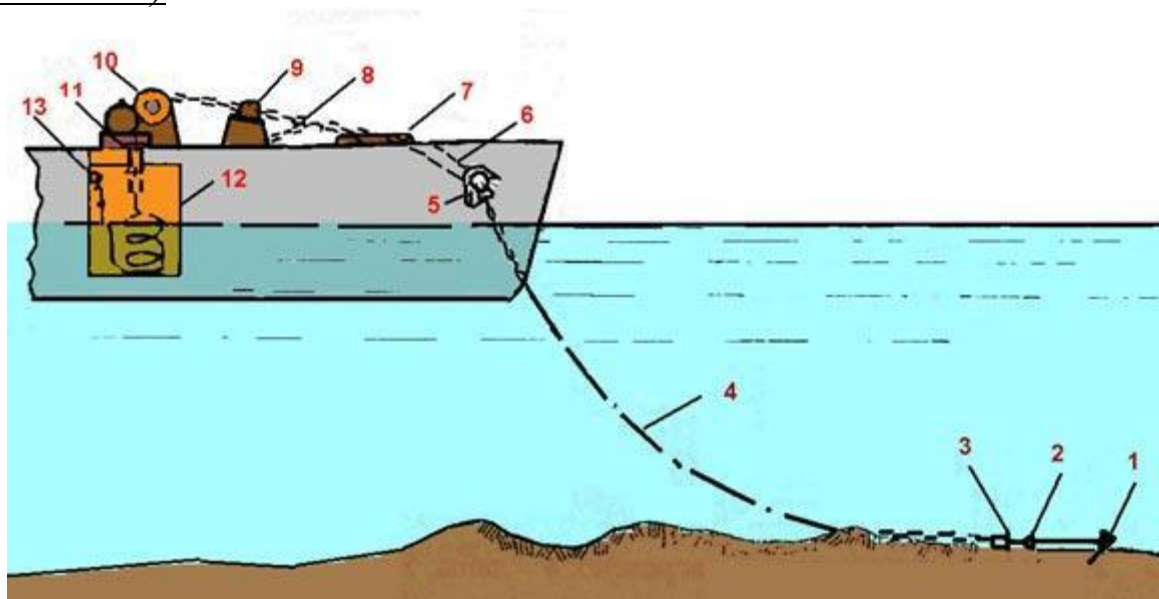


14. Напишите основные особенности судов класса F4-A. Какие основные правила и требования существуют для участия в соревнованиях данного класса? (5 баллов)

15. Рассмотрите изображение линейного корабля «Севастополь», напишите основные части корабля (5 баллов)



16. Рассмотрите иллюстрацию. Определите, что изображено на ней?
(10 баллов)



Пример промежуточного контроля
Модуль 3 (продвинутый уровень)
(максимальное количество баллов – 50)

1. Из какого материала изготавливают корпус модели корабля?
(2 балла)

а. плёнка	в. жёсть
б. пластик	г. пенопласт
2. Что необходимо для нанесения разделительного слоя? *(2 балла)*

а. клей	в. гвозди
б. парафин	г. ацетон
3. Каким инструментом выстрагивают корпус модели? *(2 балла)*

а. рубанок	в. отвертка
б. шуруповёрт	г. наждачная бумага
4. Чем шлифуют корпус корабля? *(2 балла)*

а. лобзик	в. наждачная бумага
б. рубанок	г. стамеска
5. Чем грунтуют рубку модели корабля? *(2 балла)*

а. смолой	в. краской
б. грунтовкой	г. клеем
6. Какой материал используют для изготовления винта? *(2 балла)*

а. металл	в. бумага
б. картон	г. пенопласт
7. Какие типы двигателей применяются в судомоделизме? *(2 балла)*

а. воздушный, подводный	в. электрический, паровой
б. постоянного, переменного тока	г. электрический, резиномоторный
8. На каком станке изготавливают стволы пушек? *(2 балла)*

а. токарный	в. шлифовальный
б. сверлильный	г. фрезерный
9. Какую краску используют для покраски модели? *(2 балла)*

а. акварель	в. гуашь
б. нитроцеллюлозную	г. вододисперсионную
10. Что такое дифферент? *(2 балла)*

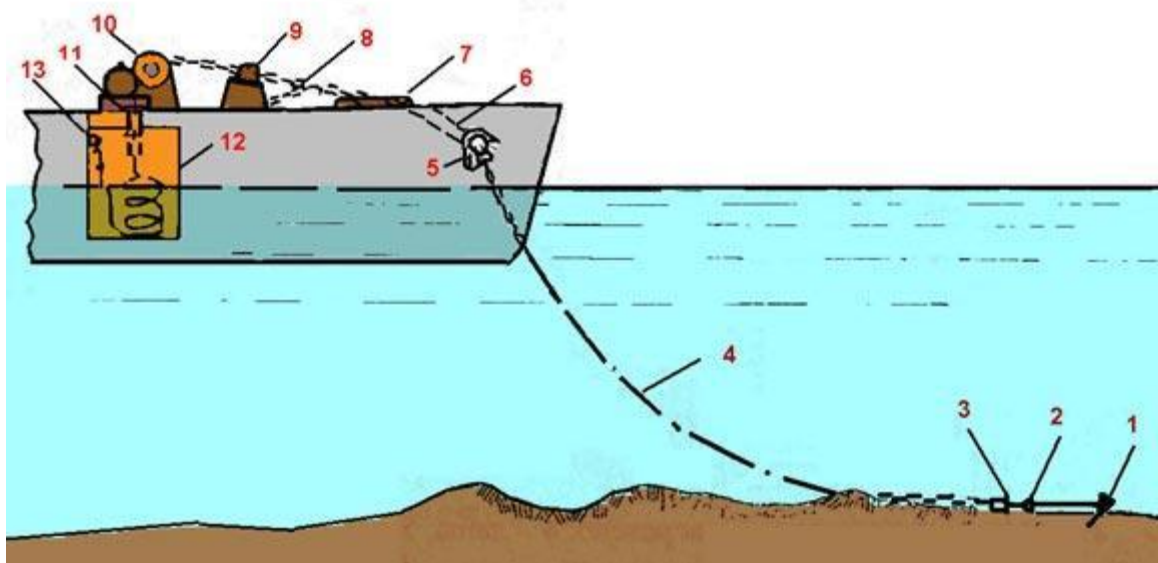
а. наклон на корму	в. равновесие
б. наклон на нос корабля	г. поворот объекта вокруг его продольной оси
11. Как называется класс копий гражданских судов, в частности пассажирских, торговых и спортивных, которые проходят стендовую оценку?
(2 балла)

а. ЕЛ	в. ЕН
б. ЕХ	г. ЕК
12. Как называется класс копий надводных военных кораблей?
(2 балла)

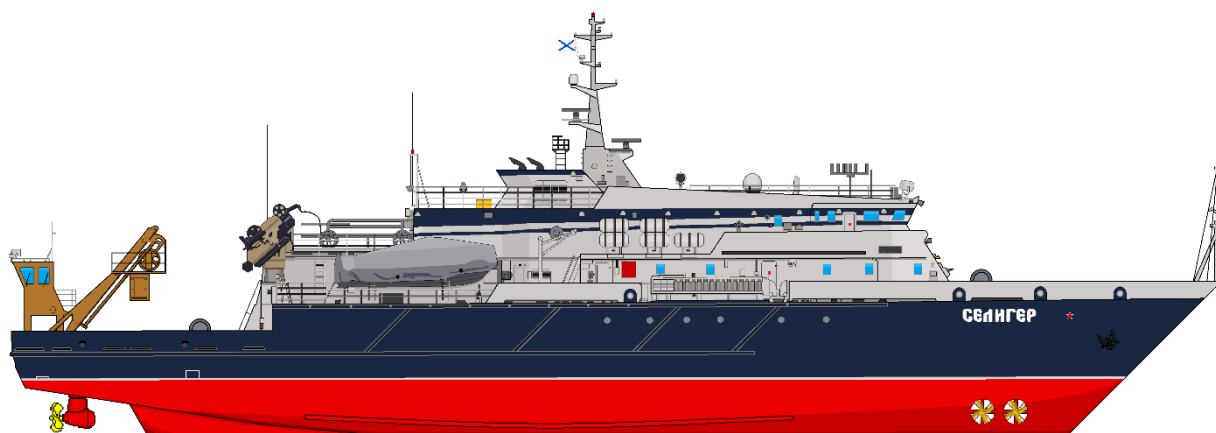
а. ЕЛ
б. ЕХ

в. ЕН
г. ЕК

13. Рассмотрите изображение, напишите основные составляющие якорного устройства корабля (10 баллов)



14. Рассмотрите изображение опытового судна «Селигер», напишите основные части корабля (5 баллов)



15. Напишите основные особенности судов класса F4-A. Какие основные правила и требования существуют для участия в соревнованиях данного класса? (5 баллов)

16. Напишите основные правила и требования к запуску судомодели?
(6 баллов)

Оценочный лист итогового контроля
Модуль 1 (стартовый уровень)
(максимальное количество баллов – 50)

№ п/ п	ФИО	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ									
		Качество постройки (макс. 5 баллов)	Знание устройства такелажа (макс. 5 баллов)	Умение управлять рулями и парусом (макс. 5 баллов)	Знание принципов погружения и всплытия подводной лодки (макс. 5 баллов)	Умение регулировать рули (макс. 5 баллов)	Знание устройства электро- двигателя резиномотора (макс. 5 баллов)	Знание дистанции и ее прохождение (макс. 5 баллов)	Презентация модели (макс. 5 баллов)	Участие в соревнованиях в течение года (макс. 10 баллов)	Сумма баллов
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
8.											
9.											

Оценочный лист итогового контроля
Модуль 2 (базовый уровень)
(максимальное количество баллов – 50)

№ п/ п	ФИО	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ									Сумма баллов
		Умение правильно построить корпус модели (макс. 5 баллов)	Знание технологии установки двигателей и движителей (макс. 5 баллов)	Знание правил соревнований, акватории, техники запуска модели (макс. 5 баллов)	Знание основы электроники (макс. 5 баллов)	Качество постройки модели (макс. 5 баллов)	Умение изготовить детали по чертежу (макс. 5 баллов)	Знание дистанции и ее прохождение (макс. 5 баллов)	Презентац ия модели (макс. 5 баллов)	Участие в соревнования х в течение года (макс. 10 баллов)	
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
8.											
9.											
10.											

Оценочный лист итогового контроля
Модуль 3 (продвинутый уровень)
(максимальное количество баллов – 50)

№ п/ п	ФИО		КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ								
		Качество постройки (макс. 5 баллов)	Умение изготовить детали по чертежу (макс. 5 баллов)	Умение выклеивать корпус (макс. 5 баллов)	Умение настраивать радиоаппа- туру (макс. 5 баллов)	Знание технологиче- ского цикла (макс. 5 баллов)	Умение производить ремонт комплектую- щих (макс. 5 баллов)	Знание требований к модели на стенде и при ходовых испытаниях. Правила поведения на дистанции (макс. 5 баллов)	Презентация модели (макс. 5 баллов)	Участие в соревнования х в течение года (макс. 10 баллов)	Сумма баллов
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
8.											

Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов
Модуль 1 (стартовый уровень)

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ											
		Уважительное отношение к своему и чужому труду, бережное отношение к используемому оборудованию <i>(макс. 3 балла)</i>			Умение работать внутри проектных групп и в коллективе в целом <i>(макс. 3 балла)</i>			Уважительное и позитивное отношение к окружающим, их мнению и деятельности <i>(макс. 3 балла)</i>			Итого		
		Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													
8.													

Значение личностных результатов обучающегося:

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

**Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов
Модуль 2 (базовый уровень)**

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ														
		Уважительное отношение к своему и чужому труду, бережное отношение к используемому оборудованию (макс. 3 балла)			Проявление основ коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом (макс. 3 балла)			Заинтересованность в самостоятельном расширении кругозора в области конструирования судов (макс. 3 балла)			Уважительное, позитивное отношение к окружающим, их мнению и деятельности (макс. 3 балла)			Итого		
		Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый
1.																
2.																
3.																
4.																
5.																
6.																
7.																

Значение личностных результатов обучающегося:

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов
Модуль 3 (продвинутый уровень)

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ											
		Уважительное отношение к своему и чужому труду, бережное отношение к используемому оборудованию (макс. 3 балла)			Понимание и проявление корректного поведения в обществе, знание социальных норм, ролей и понимание форм социального взаимодействия в группах (макс. 3 балла)			Стремление к применению потенциала в поиске оригинальных идей, обнаружении нестандартных решений (макс. 3 балла)			Итого		
		Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													
8.													

Значение личностных результатов обучающегося:

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

**Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов
Модуль 1 (стартовый уровень)**

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ											
		Умение правильно читать и пользоваться чертежами <i>(макс. 3 балла)</i>			Наличие базовых трудовых умений и навыков в области технического труда <i>(макс. 3 балла)</i>			Знание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с оборудованием <i>(макс. 3 балла)</i>			Итого		
		Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													

Значение личностных результатов обучающегося:

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

**Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов
Модуль 2 (базовый уровень)**

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ												Итого		
		Умение правильно читать и пользоваться чертежами <i>(макс. 3 балла)</i>			Проявление навыков самостоятельного моделирования и конструирования судомodelей <i>(макс. 3 балла)</i>			Проявление навыка восприятия формы, объема, структуры цвета <i>(макс. 3 балла)</i>			Умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его <i>(макс. 3 балла)</i>					
		Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый
1.																
2.																
3.																
4.																
5.																
6.																
7.																
8.																
9.																

Значение личностных результатов обучающегося:

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

**Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов
Модуль 3 (продвинутый уровень)**

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ											
		Проявление навыков самостоятельного моделирования и конструирования судомodelей (макс. 3 балла)			Умение правильно читать и пользоваться чертежами (макс. 3 балла)			Умение планировать, структурировать и разрабатывать проекты, наличие навыка организации и реализации проектной деятельности (макс. 3 балла)			Итого		
		Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													
8.													

Значение личностных результатов обучающегося:

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Анкета участника

Дорогой друг!

Твои откровенные ответы на вопросы этой анкеты позволят сделать нашу работу более интересной и полезной. Внимательно прочитай вопросы, напиши ответ или подчеркни один выбранный вариант ответа (если в вопросе не указано, что ты можешь выбрать сразу несколько вариантов).

- 1.** Было ли для тебя актуальным данное мероприятие?
а) да б) нет в) частично
- 2.** Данное мероприятие соответствовало тем целям, ради которых ты посещаешь ЦЦО «IT-куб»?
а) да б) нет в) частично
- 3.** Была ли полезна информация, рассказанная на мероприятии?
а) да б) нет в) частично
- 4.** Были ли раздаточные/сопроводительные материалы полезны?
а) да б) нет в) частично
- 5.** Ведущий излагал информацию четко и понятно?
а) да б) нет в) частично
- 6.** Ведущий преподнёс обсуждаемую тему очень интересно и убедительно?
а) да б) нет в) частично
- 7.** Ведущий хорошо справился с ответами на заданные вопросы?
а) да б) нет в) частично
- 8.** Что тебе понравилось больше всего на этом мероприятии?

Анкета для Модуля 1
Оценка вовлечённости обучающихся ЦЦО «IT-куб»

Дорогой друг!

Ответив на приведенные ниже вопросы, ты расскажешь о себе и своих знаниях, увлечениях. Это поможет сделать обучение и события ЦЦО «IT-куб» качественнее и интереснее.

1. Какой город является столицей нашей Родины?

- а) Москва б) Екатеринбург в) не знаю

2. Если ты видишь, что кому-то нужна помощь, то ты

- а) бросаешься б) проходишь в) спрашиваешь, чем можно
помогать мимо помочь

3. Ты отрицаешь насилие в любом его проявлении (физическое, психическое, др.)

- а) да б) нет в) сомневаюсь

4. Для чего чаще ты используешь Интернет?

- а) подготовка к урокам г) чтение
б) выход в социальные сети, чаты д) скачивание музыки, видео
в) игры

5. Ты учишься в ЦЦО «IT-Куб», потому что:

- а) интересно г) за компанию с другом
б) этого требуют родители д) близко от дома
в) пригодится в жизни

6. Ты знаешь, что такое здоровый образ жизни?

- а) да б) нет в) затрудняюсь ответить

7. Ты стараешься уменьшить время, проводимое за компьютером или телефоном, чтобы сохранить здоровье глаз?

- а) да б) нет в) затрудняюсь ответить

8. Ты посещаешь спортивные секции или кружки?

- а) да б) нет в) редко

9. Есть ли у тебя друг? Если да, то почему ты его считаешь своим другом?

- а) да б) нет в) затрудняюсь ответить
-

10. Есть ли у тебя друг в нашей учебной группе?

- а) да б) нет в) затрудняюсь ответить

Ответив на приведенные ниже вопросы, ты расскажешь о себе и своих знаниях, увлечениях. Это поможет сделать обучение и события ЦЦО «IT-куб» качественнее и интереснее.

а) да б) нет в) затрудняюсь ответить

Аннотация

Программа «Лаборатория судомоделирования» имеет техническую направленность. Цель программы – создание условий для развития личностного потенциала, технических и конструкторских способностей обучающихся посредством обучения основам судомоделирования.

Программа рассчитана на обучающихся 9 – 17 лет.

Объём общеразвивающей программы: 504 академических часа.

Программа состоит из пояснительной записки, учебно-тематического плана, краткого содержания занятий и перечня методического и материально-технического обеспечения образовательной программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лаборатория судомоделирования» способствует расширению политехнического кругозора обучающихся. Занимаясь созданием моделей кораблей и судов различных классов, изучая основы их устройства и правила постройки, обучающиеся познакомятся с основами морского дела и судостроения.

Судомоделирование – творческий, производительный труд, который способствует развитию интеллектуальных и творческих способностей обучающихся. Обучающиеся приобретают ценные знания о технологиях, применяемых в строительстве кораблей и судов, что положительно влияет на их будущее.