



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Институт морских технологий, энергетики и строительства

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

О.Г. Огий

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
НАПРАВЛЕННОСТИ
«ОСНОВЫ СУДОМОДЕЛИЗМА»**

Разработчик: *научно-образовательный центр судостроения, морской инфраструктуры и техники*

Авторы: *Грабовый Юрий Николаевич*

г. Калининград, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	5
3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ПРОГРАММЫ	6
3.1 Цель и планируемые результаты	6
3.2 Учебно-тематический план	6
3.3 Содержание дисциплины	7
3.4 Методическое обеспечение и условия реализации дисциплины (модуля)	8
3.5 Аттестация	8
3.6 Литература	8
3.7 Методические рекомендации	9

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа реализуется в соответствии с ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства просвещения России от 09.11.2018 №196 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Цель: Создать условия для формирования у учащихся понятий о проектировании и моделировании в судостроении и судоремонте.

Задачи: **Метапредметные задачи:**
– развивать логическое и пространственное воображение, интерес к процессу работы и получаемому результату;
– стимулировать интерес к экспериментированию и конструированию как содержательной поисково-познавательной деятельности.

Предметные задачи:
– сформировать основы инженерного подхода к строительству и ремонту судов;
– сформировать понятие о технологических процессах при строительстве и ремонте судов.

Личностные задачи:
– воспитывать аккуратность, бережное отношение к материалам;
– расширение коммуникативных способностей учащихся;
– развитие навыков работы в команде;
– пробуждение у детей интереса к науке и технике, способствование развитию у детей конструкторских задатков и способностей, творческих технических решений;
– формирование способности к самоопределению, в том числе в профессиональной деятельности;
– формирование мотивация к дальнейшему обучению.

Направленность Техническая
Форма организации Групповая
Уровень Ознакомительный
Актуальность, новизна Актуальность программы обусловлена потребностью судостроительной отрасли в квалифицированных специалистах, для которых необходимо понимание технологических процессов создания объектов морской и речной техники. Освоение программы предполагает получение практических навыков создания моделей судов и формирование базовых понятий о применении материалов в судостроении и судоремонте.

Педагогическая целесообразность Данная программа способствует развитию таких навыков у подростков, как коммуникация, командная работа, критическое мышление, тем самым отвечая потребностям общества. В программе реализуются системный, комплексный, личностно-ориентированный и теоретический подходы к развитию детей.

	Материал соответствует возрастным особенностям обучающихся. В содержательном аспекте программа позволяет успешно реализовывать профориентационные задачи, показывая значение фундаментальных инженерных знаний для профессионального самоопределения личности, стимулируя к решению конкретных практико-ориентированных задач.
Категория слушателей:	Лица, обучающиеся по основным общеобразовательным программам среднего общего образования в возрасте 15-18 лет (10-11 класс)
Срок обучения:	36 часов
Режим занятий:	Недельная нагрузка на одну группу составляет 3 академических часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 40 минут, между занятиями установлены 10-минутные перемены. В последнюю неделю обучения проводится итоговый контроль, продолжительность которого составляет 1 час.
Количество учащихся	В соответствии с СанПиН
В результате изучения обучающиеся должны:	
знать:	- виды судомодельного производства; - виды материалов и соединений в судомоделировании; - понятия о технологических процессах; - понятия об испытании конструкций.
уметь:	- изготавливать детали модели и собирать их в соответствии чертежу; - выполнять основные технологические процессы судомоделирования; - правильно использовать имеющийся инструмент и экономить материалы;
владеть:	- навыками планирования работы; - навыками эффективной коммуникации; - навыками самостоятельной работы с материалами и инструментами.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	в том числе			Форма контроля
			ЛК	ПР	СР	
1.	Основы судомоделизма	36	2	20	14	Устный опрос, итоговый тест
Итого		36	2	20	14	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ учебной недели с начала обучения							
1	2	3	4	5	6	7	8

□ – учебная неделя

X – нет недели

3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ПРОГРАММЫ

3.1 Цель и планируемые результаты

Цель:	Создать условия для формирования у учащихся понятий о проектировании и моделировании в судостроении и судоремонте.
Уровень	Ознакомительный
В результате изучения обучающиеся должны:	
знать:	- виды судомодельного производства; - виды материалов и соединений в судомоделировании; - понятия о технологических процессах; - понятия об испытании конструкций.
уметь:	- изготавливать детали модели и собирать их в соответствии чертежу; - выполнять основные технологические процессы судомоделирования; - правильно использовать имеющийся инструмент и экономить материалы;
владеть:	- навыками планирования работы; - навыками эффективной коммуникации; - навыками самостоятельной работы с материалами и инструментами.

3.2 Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе			Форма контроля
			лекций	Практ. занятий	СР*	
1.	Понятие о технологии судомоделирования. Чертеж, шаблоны и материалы. Изготовление деталей корпуса	8	1	3	4	Устный опрос
2.	Стапель. Сборка корпуса на стапеле. Защита корпуса от водонепроницаемости. Винторулевой комплекс. Подставка	7	1	4	2	Устный опрос
3.	Изготовление надстройки	5	0	3	2	Устный опрос
4.	Занятия с индустриальным партнёром	5	0	3	2	Устный опрос
5.	Изготовление электромеханического оборудования	4	0	3	1	Устный опрос
6.	Покраска модели. Испытания	3	0	2	1	Устный опрос
7.	Тренировка с радиоуправляемыми моделями	3	0	1	2	Устный опрос
8.	Понятие о технологии судомоделирования. Чертеж, шаблоны и материалы. Изготовление деталей корпуса	8	1	3	4	Устный опрос
9.	Аттестация	1	0	1	0	Итоговый тест
Итого:		36	2	20	14	

* Самостоятельная подготовка осуществляется посредством электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) университета

3.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие о технологии судомоделирования. Чертеж, шаблоны и материалы. Изготовление деталей корпуса.

Теория. Правила работы в лаборатории и организация рабочего места. Обучение работы с инструментом и изготовление деталей по шаблону.

Самостоятельная подготовка. Материалы в судомоделизме. Классы моделей Опрос по теме занятия.

Тема 2. Стапель. Сборка корпуса на стапеле. Защита корпуса от водонепроницаемости. Винторулевой комплекс. Подставка

Теория. Изучение видов материалов, применяемых в судостроении. Демонстрация образцов материалов. Изучение видов соединений, используемых в судостроении в целом, и при сборке корпуса судна в частности. Демонстрация видов соединений из различных материалов. Инструктаж по технике безопасности по проведению работ. Изучение названий частей судна и модели.

Практика. Самостоятельная подготовка: Изготовление стапеля. Сборка корпуса на стапеле. Опрос по теме занятия.

Тема 3. Изготовление надстройки

Теория. Предназначение надстройки. Названия деталей. Правила изготовления и сборки

Практика. Изготовление и сборка рубки и детализовки.

Самостоятельная подготовка. Виды надстроек на судах и кораблях. Предназначение. Опрос по теме занятия.

Тема 4. Изготовление электромеханического оборудования

Теория. Электрическая часть модели. Виды и требования. Электропитание.

Практика. Сборка и пайка схемы и проверка работоспособности.

Самостоятельная подготовка. Опрос по теме занятия.

Тема 5. Покраска модели. Испытания

Теория. Изучение применимости различных видов красок, лаков, клеев в судомоделизме, их особенностей. Описание выполнения практической работы. Инструктаж по технике безопасности при выполнении лакокрасочных работ.

Практика. Проведение лакокрасочных работ.

Самостоятельная подготовка. Предназначение лакокрасочных работ. Опрос по теме занятия.

Тема 6. Тренировка с радиоуправляемыми моделями

Теория. Изучение правил судомодельных соревнований и испытаний. Тренировка и способы управления моделями.

Практика. Управление моделями в опытовом бассейне.

Самостоятельная подготовка. Опрос по теме занятия.

Занятия с индустриальным партнёром

Практика. Закрепление полученных в результате освоения программы на аудиторных занятиях знаний в условиях судостроительного или судоремонтного предприятия.

Самостоятельная подготовка. Опрос по результатам практического занятия.

В электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета размещаются приложения и дополнения к содержанию программы, включая задания для самостоятельной работы обучающихся.

3.4 Методическое обеспечение и условия реализации дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория, оснащенная столами, стульями, учебной доской, оргтехникой (проектор или телевизор) и отвечающая требованиям санитарно-гигиенических норм и правил техники безопасности для ведения аудиторных учебных занятий.

Помещение модельной мастерской, оснащенное различным оборудованием (лазерный станок ЧПУ; фрезерный станок ЧПУ; 3D FDM принтеры; комплекты инструментов и станочный парк для деревообработки; попиравально-фрезерный станок Kempf & Remmers).

Комплекты для сборки моделей судов с пропульсивным комплексом на радиоуправлении.

Для успешной реализации программы необходимо:

Инструменты: ручные лобзики, инструмент для обработки, паяльная станция, молоток, отвёртка, угольник, зарядная станция.

Материалы для лекционных занятий: образцы различных материалов (стали, цветные металлы, неметаллы) и образцы соединений и обработки древесных конструкций судов.

Материалы для практических работ: метизы, фанера, клеи и краски, картон, зажимы, линейки и карандаши.

Проведение практических работ предполагается в лабораторном комплексе НОЦ СМИТ ИМТЭС ФГБОУ ВО «КГТУ» в учебном классе и в опытовом бассейне.

Информационное обеспечение

- интернет источники;
- демонстрационные работы;
- иллюстрационный материал к тематическим занятиям;

Кадровое обеспечение

Реализация дополнительной общеразвивающей программы «Основы судомоделизма» обеспечивается педагогом дополнительного образования, имеющим среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее технической направленности дополнительного образования и отвечающим квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте по должности «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» в соответствии с Приказом Минтруда РФ от 22.09.2021 № 652н.

3.5 Аттестация

Формы аттестации

Итоговый контроль по программе проводится в виде тестирования.

Перечень оценочных средств

К оценочным материалам программы «Основы судомоделизма» относятся:

- тесты;
- практические задания;
- мониторинг образовательного процесса.

Система оценочных материалов позволяет контролировать результат обучения, воспитания, развития обучающихся.

3.6 Литература

Основная литература

1. Дыгало В. Откуда и что на флоте пошло. - М.: Прогресс, 1993.
2. Изменения и дополнения в правила соревнований по СМС. – М.: ДОСААФ, 1994.

3. Марквард К. Х. Рангоут, такелаж и паруса судов. - Л.: Судостроение, 1991.
4. Правила соревнований по судомодельному спорту. - М.: Патриот, 1991.
5. Резникова В. Н. Тестовый контроль знаний. - М.: Просвещение, 1997.
6. Скопцов В. В. Морской исторический сборник, - Л.: Издательский центр «Паллада», 1990.

7. Фирсов Н. И. Петра творенье. - М.: Молодая гвардия, 1992.
8. Шнейдер Н. Г. Модели советских парусных судов. - Л.: Судостроение, 1990.

Дополнительная литература

1. Дыгало В. Откуда и что на флоте пошло. - М.: Прогресс, 1993.
2. Журнал «Левша» за 1995 - 2000 гг.
3. Журнал «Моделист-конструктор» за 1975 - 2024 гг.
4. Журнал «Морская коллекция» за 1998 - 2000 гг.

Интернет- источники:

1. URL: <https://www.korabel.ru/> (дата обращения: 20.06.2025)
2. URL: <http://www.stroitelstvo-new.ru/sudostroenie/> (дата обращения 20.06.2025)

3.7 Методические рекомендации

При реализации программы «Подводная робототехника» лекционные и практические занятия рекомендуется проводить с использованием интерактивных технологий, лабораторных стендов на основе реальных образцов оборудования.