



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

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(программа повышения квалификации)

«ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАЛОМЕРНЫХ СУДОВ И СУДОВЫХ СИСТЕМ»

Трудоемкость – 72 ч.

Разработчик: ИМТЭС

Авторы: Старший преподаватель НОЦ СМИТ Гришин Павел Романович,
к.т.н., доцент Романовский Александр Игоревич

г. Калининград, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	6
3 РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ).....	7
3.1 Рабочая программа дисциплины (модуля): «Проектирование судовых устройств и систем».....	7
3.2 Рабочая программа дисциплины (модуля): «Проектирование маломерных судов».....	8
4 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	11
4.1 Материально-техническое обеспечение учебного процесса	11
4.2 Организация образовательного процесса	11
4.3 Кадровое обеспечение	11
4.4 Методические рекомендации по реализации программы	11
5 ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРОГРАММЕ	12

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа реализуется в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», профессиональным стандартом 30.001 «Специалист по проектированию и конструированию в судостроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.11.2020 № 797н, 30.010 «Технолог судостроения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.04.2021 № 275н, Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по программам дополнительного образования и основным программам профессионального обучения ФГБОУ ВО «КГТУ».

Цель: Создание проектов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей с применением средств проектирования, конструирования, математического, физического и компьютерного трехмерного моделирования в отрасли судостроения и морской техники.

Задачи:

- оформление конструкторской документации при создании и модернизации проектов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей;
- подготовка конструкторской документации по типовым методикам и инструкциям под руководством ответственного исполнителя;
- составление карт технологического процесса, маршрутных и материальных карт, ведомости оснастки и другую технологическую документацию;
- выполнение типовых расчетов при проектно-конструкторских работах.

Категория слушателей. (требования к квалификации слушателей):	Лица, имеющие и (или) получающие высшее или среднее профессиональное образование.
Срок освоения:	72 ч.
Режим занятий:	Без отрыва от основного вида деятельности.
Форма обучения	Очная

Планируемые результаты обучения. Компетентностный профиль программы.

Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения:

- ПК-1 Регистрация данных и выполнение типовых расчетов при проектно-конструкторских работах;
- ПК-2 Подготовка и оформление проектно-конструкторской документации по составным частям конструкций проектов;
- ПК-3 Разработка технологической документации (комплекта технологической документов) на технологические процессы изготовления, ремонта, переоборудования, модернизации, сервисного обслуживания, утилизации судов, их составных частей, комплектующих изделий в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСТД.

Профессиональный стандарт 30.001 «Специалист по проектированию и конструированию в судостроении» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации N 797н от 17.11.2020.

ОТФ: код А – Подготовка конструкторской документации по типовым методикам и инструкциям под руководством ответственного исполнителя.

ТФ: код А/01.5 – Регистрация данных и выполнение типовых расчетов при проектно-конструкторских работах;

код А/02.5 – Подготовка и оформление проектно-конструкторской документации по составным частям конструкций проектов.

Профессиональный стандарт: 30.010 «Технолог судостроения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 275н от 22.04.2021.

ОТФ: код А – Разработка технологической документации (комплекта технологических документов) для производства верфи в соответствии с единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД) и единой системой технологической документации (далее - ЕСТД); расчет экономической эффективности.

ТФ: код А/01.5 – Разработка технологической документации (комплекта технологических документов) на технологические процессы изготовления, ремонта, переоборудования, модернизации, сервисного обслуживания, утилизации судов, их составных частей, комплектующих изделий в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСТД

- знания:
- 1) стандарты, технические условия и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию, порядок ее оформления;
 - 2) основы проектирования с использованием САПР;
 - 3) основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей;
 - 4) технические регламенты, отраслевые стандарты и стандарты организации;
 - 5) правила и нормы разработки, оформления и обращения конструкторской документации, установленные в ЕСКД, требования, предъявляемые к ним;
 - 6) правила и нормы разработки, оформления и обращения технологической документации, установленные в ЕСТД, требования, предъявляемые к ним;
 - 7) порядок работы с прикладными компьютерными программами для подготовки технической документации;
 - 8) технические регламенты, отраслевые стандарты и стандарты организации.

- умения:
- 1) использовать типовые методики для теоретических расчетов;
 - 2) использовать компьютерное программное обеспечение для оформления результатов теоретических расчетов;
 - 3) корректировать рабочую конструкторскую документацию с использованием средств автоматизации проектирования (далее - САПР) и других специальных программ;
 - 4) выполнять детализовку сборочных чертежей;
 - 5) выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с требованиями стандартизации;
 - 6) использовать прикладные компьютерные программы для изучения документации в электронном виде;

7) использовать аппаратное и программное обеспечение для создания, редактирования и оформления текстов профессионального назначения.

трудовые действия:

- 1) исполнение по типовым методикам теоретических расчетов под руководством ответственного исполнителя;
- 2) оформление результатов теоретических расчетов;
- 3) выполнение технических расчетов и расчетов экономической эффективности в соответствии с типовыми расчетами, программами и методиками;
- 4) исполнение технических решений по проектированию деталей, узлов, конструкций с использованием средств автоматизации проектирования по отработанным прототипам;
- 5) составление извещений об изменениях конструкторской документации;
- 6) подбор типовой документации для разработки рабочей конструкторской и эксплуатационной документации;
- 7) оформление изменений в технической документации в связи с корректировкой конструкторской документации, ведомостей.

2 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование предметов, курсов, дисциплин (модулей)	Всего часов	в том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	СР	
1	Проектирование судовых устройств и систем	34	8	20	6	Опрос
2	Проектирование маломерных судов	36	20	10	6	Опрос
3	Итоговая аттестация	2	-	-	2	Зачет
	Итого:	72	28	30	14	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ учебной недели с начала обучения												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	И	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

– учебная неделя;
И – итоговая аттестация;
× – нет недели

3 РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

3.1 Рабочая программа дисциплины (модуля): «Проектирование судовых устройств и систем»

3.1.1 Пояснительная записка

Цель:	формирование знаний, умений и навыков, необходимых в профессиональной деятельности при выполнении проектных работ, связанных с судовыми системами.
В результате изучения слушатели должны:	
знать:	1) принципы и методы работы с САПР, связанных с освоением специализированного программного обеспечения для автоматизированного проектирования судовых систем; 2) стандарты, технические условия и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию, порядок ее оформления; 3) основы проектирования, конструирования и производства судов и их систем.
уметь:	1) использовать типовые методики для теоретических расчетов; 2) использовать компьютерное программное обеспечение для оформления результатов теоретических расчетов; 3) использовать справочную литературу, стандарты и правила классификационных общества, а также пользоваться специализированным ПО; 4) корректировать рабочую конструкторскую документацию с использованием средств автоматизации проектирования (САПР) и других специальных программ; 5) проводить верификацию и анализ результатов теоретических расчетов на соответствие эксплуатационным критериям и требованиям классификационных обществ.
владеть:	1) навыками, в том числе с использованием информационных технологий, в области поиска и анализа информации по современному состоянию судовых устройств и систем; 2) исполнением по типовым методикам теоретических расчетов под руководством ответственного исполнителя; 3) методическим аппаратом проектирования и конструирования элементов судовых устройств и систем; 4) знаниями в области экспериментального исследования характеристик судовых устройств и систем; 5) навыками оформления результатов теоретических расчетов.

3.1.2 Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе			Проверка знаний
			лекций	практ. занятий	СР	
1	Классификация судовых устройств и систем. Основные принципы проектирования судовых систем	16	4	10	2	Опрос
2	Проектирование рулевого устройства.	18	4	10	4	Опрос
	Итого:	34	8	20	6	

3.1.3 Содержание дисциплины

Тема	Содержание темы
Классификация судовых устройств и систем. Основные принципы проектирования судовых систем	Классификация судовых устройств и систем. Роль судовых устройств и систем в обеспечении мореходных качеств судна – остойчивости, непотопляемости, управляемости, а также безопасности человеческой жизни в море, пожарной безопасности, предотвращения загрязнения морской среды. Влияние характеристик устройств и систем на экономические показатели работы судна. Судовые устройства и системы в обеспечении других эксплуатационных качеств судна. Нормативные документы для проектирования судовых систем. Основные этапы проектирования судовых систем.
Проектирование рулевого устройства.	Средства управления движением судна. Требования Правил РМРС к рулевому устройству. Обоснование выбора типа рулевого устройства. Эффективность руля и поворотной насадки, основы гидродинамического и прочностного расчетов. Конструирование и выбор элементов рулевого устройства

3.1.4 Промежуточная аттестация по дисциплине

Промежуточная аттестация не предусмотрена.

3.1.5 Обеспеченность образовательного процесса учебной литературой и информационными ресурсами

Материалы дисциплины для слушателей размещены в электронной информационной образовательной среде университета – <http://eios.klgtu.ru/>

3.2 Рабочая программа дисциплины (модуля): «Проектирование маломерных судов»

3.2.1 Пояснительная записка

Цель:	формирование знаний, умений и навыков, необходимых в профессиональной деятельности в области кораблестроения при проектировании маломерных судов из различных материалов, а также разработке рабочей конструкторской документации.
В результате изучения слушатели должны:	
знать:	1) основы проектирования с использованием САПР; 2) правила и нормы разработки, оформления и обращения конструкторской документации, установленные в ЕСКД, требования, предъявляемые к ним; 3) порядок работы с прикладными компьютерными программами для подготовки технической документации; 4) нормативные документы, используемые при проектировании судов.
уметь:	1) выполнять детализовку сборочных чертежей;

	2) выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с требованиями стандартизации, включая разработку чертежей теоретического и общего расположения, выбор архитектурного типа, подбор и компоновку комплектующего оборудования судна, обоснование принимаемых проектных решений; 3) оформлять техническую документацию при корректировке технологических процессов и режимов производства; 4) составлять и решать систему уравнений теории проектирования, определять водоизмещение, мощность и другие характеристики судов ФРП, обосновать необходимость проверочных расчетов и проводить их; 5) корректировать рабочую конструкторскую документацию с использованием САПР и других специальных программ, а также оформлять техническую документацию при корректировке технологических процессов и режимов производства; 6) осуществлять разработку и технико-экономическое обоснование технического задания на проектирование судов.
владеть:	1) навыками исполнения по типовым методикам теоретических расчетов под руководством ответственного исполнителя; 2) навыками исполнения технических решений по проектированию деталей, узлов, конструкций с использованием средств автоматизации проектирования по отработанным прототипам; 3) навыками подбора типовой документации для разработки рабочей конструкторской и эксплуатационной документации; 4) навыками в постановке задачи проектирования маломерных судов и ее реализации с учетом современных научно-технических достижений в области судостроения; 5) навыками оформления результатов теоретических расчетов.

3.2.2 Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе			Проверка знаний
			лекций	практ. занятия	СР	
1	Классификация судов и направление развития маломерного флота. Методические основы проектирования маломерного судна с учетом его архитектурно-конструктивного типа	14	8	4	2	Опрос
2	Архитектурно- конструктивное исполнение маломерных судов. Учет санитарных норм при разработке общего расположения	12	6	4	2	Опрос
3	Проектирование формы корпуса маломерных судов и компьютерное построение теоретического чертежа	10	6	2	2	Опрос
	Итого:	36	20	10	6	

3.2.3 Содержание дисциплины

Тема	Содержание темы
Классификация судов и направление развития маломерного флота. Методические основы проектирования маломерного судна с учетом его архитектурно- конструктивного типа	Классификация судов маломерного флота. Современное состояние маломерного флота в России и за рубежом. Направления развития маломерного судостроения. Федеральные и региональные целевые программы развития маломерного флота РФ. Особенности эксплуатационно-экономического обоснования проекта маломерного судна. Эксплуатационно-экономические и эксплуатационно-технические показатели. Техническое задание на разработку проекта маломерного судна. Последовательность разработки проекта. Классификационные и надзорные органы в маломерном судостроении в России и за рубежом. Методические основы проектирования маломерного судна. Классификация элементов проектируемого судна. Учет особенностей определения основных характеристик и главных размерений маломерных судов (беспалубные, палубные, пассажирские, промысловые). Математические модели и алгоритмы решения задач проектирования.
Архитектурно- конструктивное исполнение маломерных судов. Учет санитарных норм при разработке общего расположения	Архитектурно-конструктивный тип (АКТ) маломерных судов. Основные направления проектирования общего расположения. Разработка общего расположения маломерных судов и интерьера обитаемых помещений. Использование нормативных документов при определении архитектурно-конструктивного исполнения судна. Особая роль санитарных правил и учет требований эргономики при разработке общего расположения.
Проектирование формы корпуса маломерных судов и компьютерное построение теоретического чертежа	Сравнительный анализ мореходных, стоимостных, эксплуатационных качеств судов с различными формами обводов. Выбор коэффициентов, характеризующих форму корпуса, с учетом требований эксплуатации. Классификация способов построения теоретического чертежа (ТЧ) маломерного судна. Способы перестроения ТЧ маломерных судов.

3.2.4 Промежуточная аттестация по дисциплине

Промежуточная аттестация не предусмотрена.

3.2.5 Обеспеченность образовательного процесса учебной литературой и информационными ресурсами

Материалы дисциплины для слушателей размещены в электронной информационной образовательной среде университета – <http://eios.klgtnu.ru/>.

4 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

4.1 Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Лекционные и практические занятия проводятся в специализированных аудиториях.

В ходе освоения дисциплин, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим программам дисциплин (рассматривается УМС и утверждается отдельно) и размещается на официальном сайте в разделе «Образовательные программы высшего образования университета» и в ЭИОС.

4.2 Организация образовательного процесса

Реализация программы осуществляется в соответствии с требованиями к организации образовательного процесса в университете, изложенными в локальных нормативных актах.

4.3 Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается профессорско-преподавательским составом отвечающему одному из следующих критериев:

- наличие опыта практической работы не менее 3 лет по направлению дисциплины или опыта преподавательской работы не менее 2 лет.

К реализации программы привлекаются как штатные преподаватели университета, так и сторонние специалисты по договорам гражданско-правового характера.

4.4 Методические рекомендации по реализации программы

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

5 ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРОГРАММЕ

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой, и успешно прошедшие все оценочные процедуры, предусмотренные программами профессиональных модулей.

Форма итоговой аттестации по программе «Проектирование маломерных судов и судовых систем» - зачет. Слушателям после успешного окончания обучения (выполнившим все требования учебного плана) выдаются документы установленного образца о повышении квалификации (удостоверение о повышении квалификации).

«СОГЛАСОВАНО»

Директор ИМТЭС



И.С. Александров