



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»  
Директор института ИМТЭС  
Александров И.С.

\_\_\_\_\_ (подпись)  
«01» \_\_\_\_\_ 2023 г

**КУРС ЗАНЯТИЙ ПО ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ВЫБОРА**

(для школьников)

**«Системы автоматизированного проектирования в кораблестроении»**

Трудоемкость – 45 ч.

**Составитель:**  
преподаватель кафедры СМТ  
ФГБОУ ВО «КГТУ»,  
**Гришин Павел Романович**

г. Калининград, 2023

## **Пояснительная записка**

**Место проведения:** ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»

**Количество часов:** 45

**Количество слушателей в группе:** 10-15 человек

**Контингент слушателей:** 9-11 классы

**Периодичность:** в течение учебного года

**Руководитель курса:** Гришин Павел Романович

### **Цели реализации программы:**

- знакомство и приобретение навыков работы с CAD системами;
- овладение основами теоретических знаний и практических навыков при работе с CAD системами в области судостроения, судоремонта и морской техники;

### **Задачами курса являются:**

- освоение современных методов решения проблем автоматизации инженерного труда, технологий цифровизации в промышленности;
- подготовка к производственно-технологической и проектной деятельности в условиях автоматизации и цифровизации машиностроительных производств;
- усвоение специальной терминологии, применяемой в судостроении и при работе CAD.

### **По результатам освоения курса должны знать:**

- роль систем автоматизированного проектирования в современном судостроительном производстве;
- методологию автоматизированного проектирования;
- классификацию систем автоматизированного проектирования
- возможности использования систем автоматизированного проектирования в судостроительном производстве.

### **Должны уметь:**

- работать с системами автоматизированного проектирования CAD классов в средах КОМПАС, FreeShip, Blender;
- осуществлять поиск и использовать источники информации, необходимые для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию;
- объяснять основные особенности работы;

### Тематическое планирование курса

№ п/п	Дата проведения	Кол - во часов	Содержание	Вид занятий	Оборудование	Примечание
1		2	Основы проектирования. Цели и методы автоматизации проектирования в судостроении.	Лекция	Мультимедийное оборудование	
		2	Классификация современных систем автоматизированного проектирования (САПР).	Лекция	Мультимедийное оборудование	
		2	Структура САПР. Виды обеспечения САПР	Лекция	Мультимедийное оборудование	
2		3	Системы автоматизированной разработки чертежей (CAD-2D)	Лекция	Мультимедийное оборудование	
		3	Системы трехмерного моделирования (CAD-3D)	Лекция	Мультимедийное оборудование	
		1	Отличие твердотельного моделирования от поверхностного моделирования	Лекция	Мультимедийное оборудование	
		2	Специализированные САПР. САПР в судостроении	Лекция	Мультимедийное оборудования	
3		2	Основные приемы создания и редактирования объектов в Компас-3D.	Практическая работа	Компьютерная аудитория	
		2	Построение сложных фигур с использованием сопряжений. Способы копирования объектов	Практическая работа	Компьютерная аудитория	
		2	Выполнение чертежа деталей в нескольких видах	Практическая работа	Компьютерная аудитория	
		2	Выполнение сборочного чертежа	Практическая работа	Компьютерная аудитория	
4		3	Создание пространственной модели детали	Практическая работа	Компьютерная аудитория	
		2	Создание ассоциативных чертежей	Практическая работа	Компьютерная аудитория	
		3	Выполнение сборочной пространственной модели	Практическая работа	Компьютерная аудитория	
		1	Подготовка пространственной модели к 3D печати	Практическая работа	Компьютерная аудитория, 3d принтер	

5	3	Основы работы в Blender	Лекция, практическая работа	Мультимедийное оборудование, компьютерная аудитория	
	3	Поверхностное моделирование детали в Blender	Практическая работа	компьютерная аудитория	
	2	Создание простого корпуса судна в ПО Blender	Практическая работа	компьютерная аудитория	
	2	Подготовка пространственной модели к 3D печати в ПО Blender	Практическая работа	Компьютерная аудитория, 3d принтер	
6	2	Основы работы в ПО FreeShip	Лекция, практическая работа	Мультимедийное оборудование, компьютерная аудитория	
	1	Экспорт из ПО FreeShip	Практическая работа	Компьютерная аудитория	
<b>ИТОГО: 45 часов</b>					