



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» 09 2023 г

**КУРС ЗАНЯТИЙ ПО ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ВЫБОРА**
(для школьников)

«Введение в профессию – инженер-испытатель»

Трудоемкость – 21 ч.

Составитель:

Ведущий инженер отраслевой лаборатории
эксплуатационной прочности промысловых судов
НИЦС ФГБОУ ВО «КГТУ»,
Романюта Дмитрий Александрович

Заместитель директора по науке
НИЦС ФГБОУ ВО «КГТУ»,
Чуреев Евгений Андреевич

г. Калининград, 2023

Пояснительная записка

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

Количество часов: 21.

Количество слушателей в группе: 10 человек.

Контингент слушателей: 9-11 классы.

Периодичность: в течение учебного года.

Руководитель курса: Романюта Дмитрий Александрович, Чуреев Евгений Андреевич.

Цели реализации программы:

- ознакомление с профессией инженер-испытатель;
- овладение основами в части планирования и организации экспериментов и испытаний;
- получение знаний по обработке данных, полученных экспериментальным путем.

Задачами курса являются:

- знакомство с основными функциями, обязанностями и типовыми задачами «инженера-испытателя»;
- ознакомление с базовой терминологией планирования, организации и проведения испытаний;
- освоение принципов работы базового измерительного и испытательного оборудования;
- изучение методологии проведения экспериментов;
- освоение методов обработки эмпирических данных.

По результатам освоения курса должны знать:

- этапы проведения экспериментов;
- особенности подготовки к испытаниям;
- перечень основного оборудования и инструментов, используемых на испытаниях;
- общие вопросы расчета погрешностей измерения;
- технику безопасности при проведении испытаний;
- методы обработки эмпирических данных.

Должны уметь:

- составлять план проведения испытаний;
- подготавливать необходимое измерительное оборудование;
- обрабатывать полученные экспериментальные данные;
- вычислять погрешности выполненных замеров и измерений.

Тематическое планирование курса

| № п/п | Кол- во часов | Содержание | Вид занятий | Оборудование |
|--------------|----------------------|--|-------------------------------------|---|
| 1 | 1 | Общие сведения о профессии «инженер-испытатель». Основные функции и обязанности. | Лекция, интерактив | Мультимедийное оборудование |
| | 1 | Методология проведения эксперимента. Основные этапы. ГОСТы и ОСТы. | Лекция, интерактив | Мультимедийное оборудование |
| | 1 | Знакомство с испытательными лабораториями НИЦС | Обзорная экскурсия | Лаборатории НИЦС |
| | 2 | Основы расчета погрешности измерений. Виды погрешностей. Структура погрешностей. Расчет погрешности измерения заданной детали. | Лекция, практическое занятие | Мультимедийное оборудование, измерительный инструмент (линейка, штангенциркуль, микрометр), бумага, ручка |
| | 2 | Основы сопротивления материалов. Метод сечений | Лекция, интерактив | Бумага, ручка |
| 2 | 3 | Физико-механические характеристики материалов. Определение характеристик стали на растяжение. | Лабораторное и практическое занятие | Лаборатории НИЦС, бумага, ручка |
| | 2 | Физико-механические характеристики материалов. Определение характеристик стали и чугуна на сжатие | Лабораторное и практическое занятие | Лаборатории НИЦС, бумага, ручка |
| | 1 | Физико-механические характеристики материалов. Изотропные и анизотропные материалы. Определение характеристик древесины на сжатие. | Лабораторное и практическое занятие | Лаборатории НИЦС, бумага, ручка |
| | 2 | Влияние нарушений требований испытаний на результат, на примере испытаний стеклопластиковой пластины (измерительный инструмент, скорость нагружения, положение образца, температура, дефект поверхности) | Лабораторное и практическое занятие | Лаборатории НИЦС, бумага, ручка |
| 3 | 2 | Подготовка (статическая тарировка) модели судна к испытаниям в опытовом | Лабораторное и практическое занятие | Лаборатории НИЦС, бумага, ручка, измерительный |

| | | | |
|----------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---|
| | бассейне | | инструмент (линейка, рулетка, весы) |
| 2 | Проведение буксировочных испытаний | Лабораторное и практическое занятие | Лаборатории НИЦС (специализированное измерительное оборудование), бумага, ручка |
| 2 | Пересчет на натуру | Лабораторное и практическое занятие | Лаборатории НИЦС, бумага, ручка, калькулятор |
| ИТОГО: 21 час | | | |