



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

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПСИ

Рабочая программа практикума  
**«НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ»**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры  
по направлению подготовки

**26.04.02 КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ, ОКЕАНОТЕХНИКА И СИСТЕМОТЕХНИКА  
ОБЪЕКТОВ МОРСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

ИНСТИТУТ  
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА  
РАЗРАБОТЧИК

Морских технологий, энергетики и строительства  
Научно-образовательный центр судостроения, морской  
инфраструктуры и техники  
УРОПСИ

## **1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКУМА**

1.1 Научно-технический практикум – форма практической подготовки, направленная на развитие у обучающихся компетенций в области решения инженерных, технологических, проектных и управленческих задач на основе научных подходов, с использованием современных технических средств, цифровых платформ, программных решений и инновационных методик. Ориентирован, как правило, на подготовку магистерского проекта как практико-ориентированной работы.

Целью освоения практикума «Научно-технический практикум» является формирование навыков:

- научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы (НИОКР) под руководством наставника, получение обучающимся опыта и результатов НИОКР;
- применения новых знаний для решения прикладных задач путем применения современных технологических решений, методов компьютерного моделирования, описательного, методов комплексного анализа в процессе непрерывного взаимодействия с научным руководителем.

1.2 Процесс изучения практикума направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по практикуму, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Наименование практикума	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;</p> <p>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;</p> <p>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;</p> <p>ПК-1: Способен выполнять работы по созданию судов, средств океанотехники, их корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, корабельных устройств, систем и оборудования, систем объектов морской (речной) инфраструктуры;</p> <p>ПК-2: Способен организовывать и проводить полный комплекс работ при строительстве или ремонте корабля (судна)</p>	<p>Научно-технический практикум</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организационные и методические основы научных исследований;</li> <li>- основные методологические концепции проведения исследований;</li> <li>- классификацию методов исследований в области оптимизации процессов создания объектов морской (речной) техники.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно собирать и анализировать информацию для обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности;</li> <li>- использовать современные информационные технологии и вычислительное оборудование для выполнения научной работы;</li> <li>- ставить задачи исследования и анализировать результаты исследований в области судостроения и судоремонта;</li> <li>- вести поиск, сбор, обработку и обобщение исходных данных для оптимизации процессов создания объектов морской техники;</li> <li>- выбирать методы ведения исследований, представлять и докладывать их результаты.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными теоретическими и экспериментальными методами исследования, используемыми в области судостроения и судоремонта;</li> <li>- навыками патентного поиска;</li> <li>- методикой и техникой оформления результатов научных исследований.</li> </ul>

## 2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Научно-технический практикум – форма практической подготовки, направленная на развитие у обучающихся компетенций в области решения инженерных, технологических, проектных и управленческих задач на основе научных подходов, с использованием современных технических средств, цифровых платформ, программных решений и инновационных методик.

«Научно-технический практикум» относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений.

Общая трудоемкость практикума составляет 21 зачетных единицы (з.е.), т.е. 756 академических часов (567 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по практикуму.

Распределение трудоемкости освоения практикума по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура практикума

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Научно-технический практикум	2,3,4	ДЗ	21	756		96			0,45	659,55	
<b>Итого:</b>			<b>21</b>	<b>756</b>		<b>96</b>			<b>0,45</b>	<b>659,55</b>	

Обозначения: ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, включающая консультации, инд.занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 3 – Примерное содержание и примерный рабочий график (план) научно-технического практикума

Семестр	Направление деятельности (содержание работы)	Формы и методы работы	Планируемые результаты и формы контроля
2	2.1 Постановка задачи и планирование НИР: - Патентный и литературный поиск - Формирование библиографии	- Консультации с научным руководителем; - Работа с научными базами данных и ФИПС;	- Утвержденный план научных исследований; - Отчет о выполнении этапа (включая план-график);

Семестр	Направление деятельности (содержание работы)	Формы и методы работы	Планируемые результаты и формы контроля
	- Разработка и утверждение плана научных исследований 2.2 Начало исследований: - Проведение предварительных расчетов и экспериментов	- Проведение экспериментов, расчетов, компьютерного моделирования;	- Публикация или тезисы доклада; - Презентация результатов на научном семинаре кафедры
3	3.1 Основной этап исследований: - Проведение комплекса теоретических, экспериментальных или модельных исследований - Сбор и первичная обработка данных. 3.2 Апробация и публикационная активность: - Подготовка и подача тезисов/статьи для участия в конференции. - Подготовка материалов для публикации.	- Консультации с научным руководителем; - Проведение экспериментов, расчетов или компьютерного моделирования; - Оформление результатов; - Участие в научных семинарах и конференциях	- Отчет о выполнении этапа; - Публикация или тезисы доклада; - Презентация результатов на научном семинаре кафедры
4	4.1. Завершение НИР и оформление результатов: - Систематизация и окончательный анализ всех полученных данных - Формулировка выводов и рекомендаций - Подготовка итогового отчета 4.2. Апробация и публикационная активность: - Подготовка и подача тезисов/статьи для участия в конференции. - Подготовка материалов для публикации	- Консультации с научным руководителем; - Написание и оформление итогового отчета и научных статей; - Участие в научных семинарах и конференциях	- Итоговый отчет по НТП; - Публикация или тезисы доклада; - Публичная защита результатов практикума; - Предзащита ВКР

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

### 3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Учебно-методическое обеспечение практикума приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

<b>Наименование практикума</b>	<b>Основная литература</b>	<b>Дополнительная литература</b>
Научно-технический практикум	1. Крюков, С. А. Основы учебно-исследовательской работы для студентов технических вузов. Основные термины и понятия: учебное пособие для вузов / С. А. Крюков, О. В. Душко, Н. В. Байдакова; под общей ред. В. М. Шумячера. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 244 с.	1. Моисеева, И. Ю. Основы научно-исследовательской работы. Пишем научную статью: учебное пособие / И. Ю. Моисеева; Оренбургский гос. Ун-т. - Оренбург: ОГУ, 2024. - 113 с. 2. Фаворская, М. Н. Основы научно-исследовательской деятельности: учеб. Пособие / М. Н. Фаворская; СибГУ им. М. Ф. Решетнева. - Красноярск, 2024. - 80 с. 3. Патентные исследования при создании новой техники. Научно-исследовательская работа: учебное пособие / Г. А. Шаншуров, О. Н. Исакова, Т. В. Дружинина, Т. В. Честюнина; под ред. Г. А. Шаншурова. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. - 168 с.

## **4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ПРАКТИКУМА**

### **Информационные технологии**

В ходе освоения практикума, 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), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

### **Электронные образовательные ресурсы:**

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

**Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).**

- Научная электронная библиотека [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru);

- Федеральный институт промышленной собственности <https://www.fips.ru/>

## **5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКУМА**

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении практикума используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения размещен на официальном сайте университета в информационно - телекоммуникационной сети Интернет.

## 6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета проходит по количеству набранных студентом баллов за проделанную в рамках практикума работу (таблицы 5-6).

Таблица 5 - Типовые критерии оценивания практикума в каждом семестре

Критерий оценивания	Критериальное значение	Баллы
1 Объем запланированной научно-исследовательской работы в рамках практикума выполнен в установленные сроки	Выполнена в полном объеме (100 %)	60
	Работа выполнена частично (80-99%)	50
	Работа выполнена частично (60-79%)	40
	Работа выполнена частично (40-59%)	30
	Работа выполнена частично (20-39%)	20
	Не выполнена (0-19%)	0
2 Публикации по теме НИР в рецензируемых научных изданиях <sup>1</sup>	Публикация в научных журналах, входящих в Scopus или Web Of Science	65
	Публикации в научных журналах, входящих в текущий перечень ВАК РФ (К1 и К2) и ядро РИНЦ	50
	Публикации в научных журналах, входящих в текущий перечень ВАК РФ (К3)	40
	Публикации в журналах, индексируемых РИНЦ	25
	Не выполнена	0
3 Апробация результатов исследований	Очный доклад на конференциях международного, всероссийского или регионального уровней с опубликованием тезиса/статьи в сборнике материалов конференции	50
	Полученные результаты апробированы на научных конкурсах с получением диплома победителя	30
	Очный доклад на конференциях ФГБОУ ВО «КГТУ» с опубликованием в сборнике материалов	20
	Заочное участие в виде публикации статьи в сборнике материалов конференций	15
	Полученные результаты апробированы на научных конкурсах с получением сертификата участника	10
	Доклад на конференции без публикации в сборнике материалов	10
	Не выполнена	0
4 Патенты и свидетельства о регистрации программы ЭВМ	Патент на изобретение	50
	Патент на полезную модель	40
	Свидетельство о регистрации программы ЭВМ	25
	Заявка направлена в Роспатент	15
	Проведен патентный поиск и подготовлена заявка	10
	Не выполнена	0

<sup>1</sup> Учитываются работы как опубликованные, так и официально принятые к публикации. Статья, получившая баллы как принятая к публикации, в следующем семестре (на следующей сессии) не может получить баллы как опубликованная.

<b>Критерий оценивания</b>	<b>Критериальное значение</b>	<b>Баллы</b>
5 Работа над проектом по заказу предприятия	Имеется акт о внедрении	30
	Нет акта о внедрении	0
6 Участие в ГБ НИР кафедры и(или) в хозяйственных договорах кафедры на выполнение НИР и(или) ОКР	Участвовал	10
	Не участвовал	0
7 Участие в образовательном (педагогическом) процессе по программам бакалавриата и(или) специалитета	Участвовал	10
	Не участвовал	0
8 Участие в организации и проведении проектной работы студентов бакалавриата/специалитета	Участвовал	10
	Не участвовал	0

Таблица 6 – Соответствие количества набранных баллов выставяемой оценке по практикуму

<b>Оценка за практикум</b>	<b>Диапазон баллов</b>
Отлично	85 и выше
Хорошо	66-84
Удовлетворительно	50-65
Неудовлетворительно	0-49

Иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения практикума (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки дополнительно приводятся в приложении к рабочей программе практикума и(или) утверждаются отдельно.

Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа практикума «Научно-технический практикум» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании научно-образовательного центра судостроения, морской инфраструктуры и техники.

Директор НОЦ СМИТ



Е.А. Чурев

Директор института



И.С. Александров

Приложение 1

Типовая форма индивидуального плана-графика обучающегося

Утверждаю  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Индивидуальный план-график  
реализации \_\_\_\_\_ практикума**

Студент \_\_\_\_\_, группа \_\_\_\_\_

Наставник \_\_\_\_\_

Тема: \_\_\_\_\_

№ п/п	Этап работы (исследования)	Содержание этапа	Сроки выполнения	Форма представления результатов	Отметка о выполнении
1	Подготовительный	Анализ литературы, разработка гипотезы		Предварительный план исследования	
2	Теоретический	Систематизация источников, выбор методики		Аналитический обзор источников, обзор разработок, методик по теме исследования	
3	Эмпирический/прикладной	Сбор и обработка данных, эксперименты, моделирование и т.д.		Предварительная реализация проектного продукта, публикация по тематике исследования	
4	Аналитический	Интерпретация результатов, выводы		Доклад на СНТК	
5	Заключительный	Оформление материалов		Проектный продукт, публикация по тематике исследования, материалы ВКР	

Наставник

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Фамилия И.О., должность)

Студент

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Фамилия И.О., телефон, E-mail)