



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

Начальник УРОПСИ
В.А. Мельникова

Рабочая программа практики
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

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
кафедра кораблестроения
УРОПСИ

1 ТИП, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ, БАЗЫ И ЦЕЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид и тип практики:

Производственная практика - научно-исследовательская работа.

Форма проведения практики: дискретно.

Базами практики являются университет, организации (предприятия, учреждения) деятельность которых соответствует направленности профилю подготовки.

Цель научно – исследовательской работы:

1) приобретение знаний, умений и навыков в организации и проведения научно-исследовательских работ по направлению подготовки «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», с учетом видов и задач профессиональной деятельности выпускника;

2) закрепление и расширение ранее полученных знаний об области, объектах, видах и задачах профессиональной деятельности магистра, по направлению подготовки 26.04.02 – «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», а также углубление знаний и мотиваций, необходимых для успешного освоения образовательной программы.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Прохождение практики направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по практикам, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование \практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; ПК-4: Способен выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ	УК-2.2: Разработка плана проекта, определение потребности в ресурсах и контроль реализации проекта с последующим публичным представлением полученных результатов; ПК-4.3: Формирует профессиональные умения и опыт математического (компьютерного) моделирования и оптимизации параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования	Научно-исследовательская работа	<u>Знать:</u> - тематику федеральных целевых программ по развитию флота и современных научных исследований, связанных с профилем подготовки магистра; - актуальность, проблематику и основные направления совершенствования объектов морской (речной) техники; - структурный состав научного исследования, алгоритмы и математические модели, используемые для решения задач по профилю подготовки магистра; - основные положения математического (компьютерного) моделирования и методы оптимизации параметров объектов морской (речной) техники; - программное обеспечение, использующее стандартные и специализированные пакеты прикладных программ; <u>Уметь:</u> - выбирать методы исследования объектов морской (речной) техники; - разрабатывать новые или использовать готовые алгоритмы и математические модели для решения проблемных задач; - выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники; - применять программное обеспечение, использующее стандартные и специализированные пакеты прикладных программ для решения задач моделирования и оптимизации параметров объектов морской (речной) техники; <u>Владеть:</u> - навыками разрабатывать план и формулировать задачи научного исследования,

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование \практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>выбирать методы исследования, разрабатывать новые или использовать готовые алгоритмы и математические модели для решения задач, связанных с профилем подготовки магистра;</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическим аппаратом, позволяющим выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники; - навыками работы с программным обеспечением, использующим стандартные и специализированные пакеты прикладных программ. <p><u>Должен приобрести опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - планирования научных исследований и использования в исследованиях алгоритмов и математических моделей для решения задач по профилю подготовки магистра; - навыки выполнения математического (компьютерного) моделирования и оптимизации параметров объектов морской (речной) техники; - исследования и проектирования объектов морской (речной) техники с использованием современных стандартных и специализированных пакетов прикладных программ.

При прохождении практики обеспечивается развитие у студентов-практикантов навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Производственная практика - научно-исследовательская работа входит в состав обязательной части основной профессиональной образовательной программы магистратуры реализуется во втором и третьем семестрах параллельно с теоретическим обучением.

Трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), 216 академических часов (162 астр. часа) контактной работы, продолжительность практики – 32 недели.

Форма аттестации по практикам - дифференцированный зачет (зачёт с оценкой).

4 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержание практики формируется на основе планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, и представлено в табл. 2

Таблица 2 – Содержание и примерный рабочий график (план) научно-исследовательской работы

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад.час.
<i>2 семестр</i>	
1. Организационное собрание, постановка целей и задач практики, инструктаж по технике безопасности	6
2. Планирование работы: - определение темы и содержания индивидуального задания, направления и объемов исследований по выбранной теме; - обоснование выбора объекта исследования и актуальности исследований; - формулирование цели, задач и этапов научных исследований; - определение методов исследования и способов решения поставленных задач; - определение временного графика выполнения научных исследований	16
3. Сбор и анализ данных по теме исследований: - изучение проектной документации, определение аналогов и выбор прототипа; - проведение патентного поиска и его систематизация; - проведение поиска с использованием интернета; - проведение поиска статей по тематике исследований в научных журналах;	40

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад.час.
- проведение поиска авторефератов по тематике исследований; - составление библиографии	
4. Обоснование темы и разработка программы исследований: - системный анализ собранных данных в соответствии с задачами планируемых научных исследований; - уточнение цели и задач исследования; - корректировка программы исследования	14
5. Изучение технологии представления результатов исследований в открытой печати: - формы оформления и представления результатов научных исследований; - требования и технологии оформления результатов исследований в открытой печати; - способов апробации научно-исследовательской работы; - приобретение практических навыков подготовки материалов к публикации и их обсуждению на конференции	16
6. Оформление результатов исследований, подготовка отчета	16
Итого в семестре	108
<i>3 семестр</i>	
7. Организационное собрание, постановка целей и задач практики, инструктаж по технике безопасности	4
8. Изучение возможностей предприятия (организации) по созданию (ремонту) объекта морской (речной) техники: - сбор и анализ статистических данных по организации производства, средствам технического оснащения, технологиям разработки проектной документации; - обоснование выбора формы корпуса, архитектурно-конструктивного исполнения, судового энергетического оборудования и двигателя с учетом технико-экономических показателей объекта или трудоемкости его создания	20
9. Разработка методического обеспечения для выполнения научных исследований: разработка структурной схемы технологии создания (ремонта, реновации) объекта в условиях базового предприятия; разработка алгоритма проведения исследований по повышению эффективности разрабатываемого объекта в условиях производства	30
10. Обоснование методов и математических моделей: - анализ известных (разработка новых) математических моделей для выполнения этапов научно-исследовательской работы; - выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ	30
11. Оформление результатов исследований, подготовка отчета, проведение презентации	24
Итого в семестре	108
Итого по практике	216

5 ФОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Форма отчетности по научно – исследовательской работе – отчет по практике.

Отчет по практике является основным документом, по которому проводится зачет по прохождению студентом практики. Каждому студенту выдается индивидуальное задание. Подготовка отчета ведется в течение прохождения практики. В течение всего периода работы студенты должны вносить ежедневно записи, которые отражают виды работ и другие сведения, отражающие характер практики.

После окончания практики каждый студент представляет на кафедру отчет по практике. В отчет входят индивидуальные задания, выполненные студентом в период прохождения практики.

Практика оценивается руководителем на основе отчета, составляемого студентом.

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Аттестация по практике проводится на основе защиты отчета по практике, выполненного в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

По итогам аттестации по практике выставляется оценка. Оценка по практике (зачет с оценкой) заносится в зачетно-экзаменационную ведомость, учитывается при подведении итогов общей успеваемости в соответствующем семестре.

Оценивание результатов включает в себя критерии оценивания и систему оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (табл. 3).

Таблица 3 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоя-	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной	Может найти, интерпретировать и систематизировать не-	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а так-

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	нии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	задачи	обходимую информацию в рамках поставленной задачи	же выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется как среднее арифметическое по отдельным критериям или по сумме набранных баллов.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Нормативно-правовые акты:

1. ОСТ 5.9912-83. Корпуса стальных надводных судов. Типовые технологические процессы изготовления узлов и секций корпуса [Электронный ресурс] . - Офиц. изд. - Электрон. текстовые дан. - Взамен ОСТ 5.9542-72, Ч. 1 ; Введ. с 01.01.90 по 01.01.96. - Ленинград : [б. и.], 1983. (ЭБ «НТБ КГТУ»).

2. ОСТ 5.9914-83. Корпуса стальных надводных судов. Типовые технологические процессы изготовления корпусов судов на стапеле [Электронный ресурс] . - Офиц. изд. -

Электрон. текстовые дан. - Взамен ОСТ 5.9542-72, Ч. 3 ; Введ. с 01.07.84. - Ленинград : [б. и.], 1983. (ЭБ «НТБ КГТУ»).

3. Расчетная оценка уровней вибрации в обитаемых помещениях морских судов. Методические указания. МУ 2.2.4.1518-03 (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 29.06.2003) (Справочная правовая система «КонсультантПлюс»).

Основная учебная литература:

1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Н. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 283 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

Дополнительная учебная литература:

1. Веселков, В.В. Технология строительства металлических судов : учеб. пособие / В. В. Веселков, А. Б. Фомичев ; Федер. агентство мор. и реч. трансп., С.-Петерб. гос. ун-т вод. коммуникаций. - Санкт-Петербург : СПГУВК, 2012. - Ч. 1 : Строительство корпуса судна. - 2012. - 179 с.

2. Гайкович, А.И. Теория проектирования водоизмещающих кораблей и судов : монография. : в 2 т. / А. И. Гайкович. - Санкт-Петербург : МОРИНТЕХ, 2014. Т. 1 : Описание системы "Корабль". - 2014. - 819 с.

3. Гайкович, А.И. Теория проектирования водоизмещающих кораблей и судов : монография. : в 2 т. / А. И. Гайкович. - Санкт-Петербург : МОРИНТЕХ, 2014. Т. 2 : Анализ и синтез системы "Корабль". - 2014. - 872 с.

4. Сидняев, Н.И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учеб. пособие / Н. И. Сидняев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 495 с.

5. Сысоев, Л.В. Промышленная база судостроения и судоремонта. Состав, назначение, основы проектирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Сысоев ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2012. - 121 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

6. Эксплуатационная прочность корпусов промысловых судов : учеб. пособие / Е. П. Бураковский [и др.] ; ФГБОУ ВПО "КГТУ. - Санкт-Петербург : АРТ-Экспресс, 2012. - 392 с.

Периодические издания:

«Вестник АГТУ», «Морской вестник», «Судостроение», «Известия КГТУ».

8 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

Студент при прохождении практики, в ходе выполнения заданий по практике и формировании отчета использует лицензионное программное обеспечение - офисные приложения, получаемые по программе Open Value Subscription; Kaspersky Endpoint Security; Google Chrome (GNU); КОМПАС-3D v21; MathCAD; FreeShip; Диалог Статик.

Интернет-ресурсы

Публикации РМРС, в том числе правила и руководства: www.rs-head.spb.ru;

Библиотека – Все для студента: www.twirpx.com;

«Университетская библиотека онлайн»: <https://biblioclub.ru>.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Материально-техническое обеспечение практики

Наименование практики	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений для самостоятельной работы
Научно-исследовательская работа	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 313Б, лаборатория технологии монтажа и ремонта машин и механизмов - учебная аудитория для проведения производственной практики - научно-исследовательской работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Ультразвуковой дефектоскоп с набором штатных датчиков; Ультразвуковой толщиномер; Специальный стенд для контроля поршневых колец, контрольная плита; Установка для контроля усилия в резьбовом соединении, ключ динаметрический.
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 307Б, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения производственной практики - научно-исследовательской работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья 13 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения
	Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд.112Б (П № 7) - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи с приборами и оборудованием.

10 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа производственной практики – научно-исследовательской представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры.

Сборник рабочих программ практики рассмотрен и одобрен на заседании кафедры кораблестроения 25 апреля 2022 г. (протокол № 6а).

Заведующий кафедрой



С.В. Дятченко

Директор института



И.С. Александров

Приложение 1