



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

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
судостроения и энергетики
АНУ А.И. Притыкин
02.04 2018

Программа практики
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

образовательной программы специалиста
по направлению подготовки

26.05.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Профиль программы
**«ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ СУДОВЫХ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК»**
QD-6.2.2/ПП-40.(44.22)

Факультет судостроения и энергетики

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра судовых энергетических установок и теплоэнергетики
ВЕРСИЯ	V.2
ДАТА ВЫПУСКА	05.03.2018
ДАТА ПЕЧАТИ	05.03.2018



1 ТИП, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ, БАЗЫ И ЦЕЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Вид и тип практики: научно-исследовательская работа.

Способы проведения научно-исследовательской работы (НИР): выездная - на производственных предприятиях и судах, по роду своей деятельности связанной с выбранной образовательной программой (ОП), или стационарная (в университете).

Базами проведения НИР являются учебные лаборатории кафедры СЭУ и ТЭ ФГБОУ ВО КГТУ; электронная библиотека КГТУ; патентный отдел КГТУ. При направлении студента на суда, или производственные судоремонтные и судостроительные предприятия, базой прохождения НИР могут являться структуры и подразделения этих предприятий.

Форма проведения НИР: дискретно.

Цель НИР – овладение компетенциями, предусмотренными ОП ВО в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

НИР должна совпадать с научными направлениями кафедры и призвана способствовать подготовке материала для выпускной квалификационной работы (ВКР).

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Выполнение НИР направлено на овладение общекультурными компетенциями (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК), предусмотренными ФГОС ВО.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП представлены в табл.1.

Таблица 1 – Результаты НИР

Компетенции выпускника ОП ВО и этапы их формирования в результате прохождения НИР	Знания, умения, навыки и опыт профессиональной деятельности характеризующие этапы формирования компетенций
<i>Общекультурные компетенции (ОК)</i>	
По ОК-3: владение математической и естественнонаучной культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры	<i>Должен знать:</i> базовые понятия математического моделирование и постановки вычислительного эксперимента; классификацию, свойства, этапы построения математических моделей; основные пакеты прикладных программ для решения задач математического моделирования. <i>Должен уметь:</i> применять естественнонаучные законы при построение математических моделей; планировать постановку вычислительного эксперимента; формулировать технические задачи в виде, удобном для их решения математическими



Компетенции выпускника ОП ВО и этапы их формирования в результате прохождения НИР	Знания, умения, навыки и опыт профессиональной деятельности характеризующие этапы формирования компетенций
	<p>методами; выбирать наиболее эффективные пути построения адекватной математической модели исследуемого процесса. <i>Должен владеть:</i> навыками составления моделей и алгоритмов их исследования. <i>Должен приобрести опыт:</i> использования математических методов и современной вычислительной техники в целях проведения вычислительных экспериментов.</p>
<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>	
<p>Общепрофессиональные: По ПК-1: способность генерировать новые идеи, выявлять проблемы, связанные с реализацией профессиональных функций, формулировать задачи и намечать пути исследования. По ПК-4: способность и готовность быстро идентифицировать и оценить риски, принять правильное решение. По ПК-5: способность на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований. По ПК-6: способность и готовность исполнять установленные функции в аварийных ситуациях, по охране труда, медицинскому уходу и выживанию.</p>	<p><i>Должен знать:</i> методы и средства инженерных исследований, методологию проведения НИР. <i>Должен уметь:</i> планировать проведение исследований, определять наиболее выгодные условия проведения исследований; осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач; проводить анализ состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием необходимых методов и средств исследования. <i>Должен владеть:</i> навыками поиска необходимой информации для совершенствования профессиональной деятельности; навыками работы с технической и технологической документацией, навыками анализа информации о технических параметрах судового энергетического оборудования и применяемой измерительной техники для использования в исследованиях. <i>Должен приобрести опыт:</i> постановки задач исследования и организации и планирования научно-исследовательской работы.</p>
<p>В эксплуатационно-технологической деятельности и сервисной деятельности: По ПК-8: способность и готовность выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования. По ПК-9: способность и готовность осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов. По ПК-11: способность осуществлять техническое наблюдение за безопасной эксплуатацией су-</p>	<p><i>Должен знать:</i> правила технической эксплуатации судовых энергетических установок и их элементов (главных и вспомогательных), технологические процессы ремонта основного судового механического оборудования; особенности конструкции подлежащих ремонту главных и вспомогательных дизелей, их основные системы (сжатого воздуха, топлива, смазки, охлаждения); технику измерений, виды, методы и средства теплотехнических измерений; методы и виды аналогий используемых в научных исследованиях, виды аналогий. <i>Должен уметь:</i> разрабатывать и читать проектную и рабочую техническую документацию, в том числе с использованием компьютерных технологий; устанавливать вид повреждения и его причину; пользоваться техническими средствами для проведения измерений. <i>Должен владеть:</i> терминологией в области методов проведения</p>



Компетенции выпускника ОП ВО и этапы их формирования в результате прохождения НИР	Знания, умения, навыки и опыт профессиональной деятельности характеризующие этапы формирования компетенций
<p>дового оборудования, проведение экспертиз, сертификации судового оборудования и услуг. По ПК-12: способность и готовность устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению.</p>	<p>инженерных исследований и методами обработки результатов исследований с применением математического аппарата и прикладных компьютерных программ; навыками проведения приборной и визуальной дефектации; навыками использования специальных инструментов и приспособлений для проведения разборки и сборки судового оборудования; приемами проведения доступных в судовых условиях ремонтных операций; методами контроля правильности сборки судового оборудования. <i>Должен приобрести опыт:</i> проведения имитационного моделирования и проведения натуральных теплотехнических испытаний, проверки, обнаружения неисправностей, обслуживания и возврата в рабочее состояние судового механического оборудования; выбора измерительных инструментов и приборов, средств диагностирования и дефектации при работе с судовым оборудованием; выполнения необходимых измерений.</p>
<p>В организационно-управленческой деятельности: По ПК-16: способность и готовность выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судов и их оборудования. По ПК-17: способность и готовность находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроками исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании эксплуатации судового оборудования, выбрать рациональное (оптимальное) решение По ПК-20: способность и готовность оценить производственные и непроизводственные затраты на обеспечение качества продукции и услуг.</p>	<p><i>Должен знать:</i> управленческие принципы организации НИР. <i>Должен уметь:</i> планировать проведение исследований, определять наиболее выгодные условия проведения исследований. <i>Должен владеть:</i> навыками применения полученной информации при планировании исследований; навыками оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества НИР; навыками использования нормативной документации и средств технического контроля при осуществлении технического наблюдения за эксплуатацией судового оборудования и систем; приемами проведения доступных в судовых условиях ремонтных операций; методами контроля правильности сборки судового оборудования; навыками работы в судовой информационной системе; навыками планирования деятельности; навыками работы с национальными и международными нормативными документами. <i>Должен приобрести опыт:</i> организации и управления НИР.</p>
<p>В проектной деятельности: По ПК-22: способность и готовность сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих</p>	<p><i>Должен знать:</i> методы одно- и многопараметрической оптимизации при разработке проектных решений в области судовой энергетики. <i>Должен уметь:</i> разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, в том числе с использованием компьютерных технологий; производить оптимизационные</p>




Компетенции выпускника ОП ВО и этапы их формирования в результате прохождения НИР	Знания, умения, навыки и опыт профессиональной деятельности характеризующие этапы формирования компетенций
вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений. По ПК-23: способность и готовность разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, экологических, эргономических и экономических требований, в том числе с использованием информационных технологий.	расчеты и выбрать соответствующее оборудование. <i>Должен владеть:</i> навыками работы с научной технической и технологической документацией; разработки производственных инструкций и нормативных материалов. <i>Должен приобрести опыт:</i> оптимизационной разработки проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности: структурных, технологических и тепловых схем, детализированных и сборочных чертежей машин и механизмов СЭУ, систем и их элементов.
В научно-исследовательской деятельности: По ПК-30: способность участвовать в фундаментальных и прикладных исследованиях в области судов и судового оборудования.	<i>Должен знать:</i> способы определения погрешностей прямых и косвенных измерений; основные понятия и методологию математического планирования экспериментов. <i>Должен уметь:</i> определять погрешности результатов исследований прямых величин и величин функций; обрабатывать результаты исследований с применением математических приемов анализа, проверять полученные результаты. <i>Должен владеть:</i> терминологией в области методов проведения инженерных исследований и методами обработки результатов исследований с применением математического аппарата и прикладных компьютерных программ. <i>Должен приобрести опыт:</i> участия в проведении фундаментальных и прикладных НИР..

3 МЕСТО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Научно-исследовательская работа входит в раздел С5 «Учебная и производственная практики, научно-исследовательская работа» образовательной программы специалитета и проводится после теоретического обучения в десятом семестре.

При прохождении НИР используются знания и навыки, полученные в дисциплинах математического и естественнонаучного цикла: «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Информатика», «Физика», «Химия», «Математическое моделирование», «Методы научных исследований» и профессионального цикла: «Основы теории надежности и диагностики», «Судовые двигатели внутреннего сгорания», «Судовые энергетические установки», «Судовые турбомашины», «Судовые котельные и паропроизводящие установки», «Теория и устройство судна», «Судовые

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	ПРОГРАММА ПРАКТИКИ РАБОТЫ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (специалитет)		
QD-6.2.2/ПП-40.(44.19)	Выпуск: 05.03.2018	Версия: V.2	Стр. 6/11

вспомогательные механизмы, системы и устройства», «Технология технического обслуживания и ремонта судовых энергетических установок», «Технология сборки и монтажа машин и механизмов». Знания и практические навыки, полученные при прохождении НИР, используются при выполнении ВКР и в дальнейшей профессиональной деятельности.

4 ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ НИР, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ.

Общая трудоемкость НИР составляет 9 зачетных единиц (ЗЕТ), то есть 324 академических часа (243 астр. часа). В том числе:

в десятом семестре – 9 ЗЕТ, 324 академических часов (243 астр. часа) – 6 недель.


Формой аттестации по итогам научно-исследовательской работы проводится в форме дифференцированного зачета (зачетов с оценкой) в десятом семестре.

5 СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Содержание НИР формируется на основе планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП, и представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание и примерный рабочий график (план) НИР

Разделы (этапы) НИР и их содержание	Продолжительность раздела (этапа), акад.ч
	10 семестр
1. Подготовительный	
Организационное собрание по НИР.	2
Составление индивидуального плана проведения НИР. Формулировка цели и задачи научного исследования.	6
2. Ознакомительный	
Подготовка к проведению научного исследования предусматривает: - анализ ранее выполненных работ по данной области исследования; - изучение используемых методик, технологий, теоретических и экспериментальных методов решения поставленной задачи; - изучение физических и математических моделей процессов, и технологий, относящихся к исследуемому объекту; - освоение программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере; - изучение необходимого оборудования.	58
3. Научно-практический	
Выполнение НИР	90
Обработка и анализ полученных результатов. Формулировка выводов.	70
Подготовка отчета по НИР	98
Итого	324

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	ПРОГРАММА ПРАКТИКИ РАБОТЫ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (специалитет)		
QD-6.2.2/ПП-40.(44.19)	Выпуск: 05.03.2018	Версия: V.2	Стр. 7/11

6 ФОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ ПО НИР

Формой отчетности по научно-исследовательской работе является отчет по НИР. Отчет должен содержать сведения о конкретной выполненной студентом работе в период НИР, согласно выданному студенту индивидуальному заданию.

Отчет выполняется в соответствии с требованиями по оформлению учебных текстовых работ.

Защита результатов НИР производится в форме устного научного доклада на студенческой научно-технической конференции университета (СНТК), или научно-техническом семинаре кафедры. Индивидуальные задания определяются руководителем НИР. Содержание индивидуальных заданий определяется обычно тематикой выпускной квалификационной работы, или могут совпадать с научными направлениями кафедры.

Результаты НИР, занявших призовые места на СНТК университета, студенческих научных конференциях других ВУЗов, и первом (университетском) этапе открытого конкурса на лучшую НИР рекомендуются к публикации в сборнике материалов СНТК и журнале «Вестник молодёжной науки КГТУ»

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Основная литература:


1. Барботько А.И. Основы теории математического моделирования: учеб. пособие / А. И. Барботько, А. О. Гладышкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2009. - 209 с.

2. Лукин С. В. Физическое моделирование процессов передачи теплоты [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Лукин ; Череповецкий государственный университет ; науч. ред. Р.А. Юдин. - Череповец : Издательство ЧГУ, 2016. - 112 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

3. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства : учеб. пособие / И. Б. Рыжков ; рец. : А. Л. Готман, Р. Ф. Абдрахманов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. - 223 с.

4. Теплофизические измерения : учеб. пособие / Е. С. Платунов [и др.]. - Санкт-Петербург : СПбГУНиПТ, 2010. - 738 с.

Дополнительная литература:

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	ПРОГРАММА ПРАКТИКИ РАБОТЫ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (специалитет)		
QD-6.2.2/ПП-40.(44.19)	Выпуск: 05.03.2018	Версия: V.2	Стр. 8/11

1. Мигай В.К. Моделирование теплообменного энергетического оборудования / В.К. Мигай. - Ленинград : Энергоатомиздат, 1987. - 264с.

2. Осипова В.А. Экспериментальное исследование процессов теплообмена : учеб. пособие для теплоэнерг. спец. вузов / В. А. Осипова, 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Энергия, 1979. - 319 с.

3. Основы научных исследований : учеб. / авт.: Крутов В. И., Грушко И. М., Попова В. В. - Москва : Высшая школа, 1989. - 399 с.

4. Пахомов Ю. А. Основы научных исследований и испытаний тепловых двигателей: учеб. / Ю. А. Пахомов. - Москва : ТрансЛит, 2009. - 432 с.

5. Проектирование судовых парогенераторов : учеб. / соавт.: Дементьев К.С., Романов В.А., Турлаков А.С. - Ленинград : Судостроение, 1986. - 331с.

6. Шенк Х. мл. Теория инженерного эксперимента / Х. мл. Шенк ; Пер. с англ. Е.Г. Коваленко; Под ред. Н.П. Бусленко. - Москва : Мир, 1972. – 381 с.

8 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

Студент при прохождении НИР, в ходе выполнения индивидуального задания, подготовке аналитических материалов по НИР и формировании отчета использует лицензионное программное обеспечение:

- программное обеспечение Microsoft, получаемое по программе Open Value Subscription;

- офисные приложения, получаемые по программе Open Value Subscription.

Интернет-ресурсы:

- электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: biblioclub.ru.

- электронная библиотечная система Book.ru: <http://www.book.ru>.

Сайты дизелестроительных фирм:


- сайт компании АО «Трансмашхолдинг»: www.tmholding.ru;

- сайт компании MAN Energy Solutions: www.mandieselturbo.com;

- сайт компании ООО «Вяртсиля Восток»: www.wartsila.com;

- сайт компании «Caterpillar Marine»: www.marine.cat.com;

- сайт компании «Diamond Diesel»: www.diamonddiesels.co.uk;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА ПРАКТИКИ РАБОТЫ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (специалитет)			
	QD-6.2.2/ПП-40.(44.19)	Выпуск: 05.03.2018	Версия: V.2	Стр. 9/11

- сайт компании «MTU»: www.mtu-online.com.

Расчетный сервер: Free Calc Com <http://www.freecalc.com>.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

При проведении НИР используются:

1. Лаборатории и научно-исследовательское оборудование кафедры судовых энергетических установок и теплоэнергетики:

- лаборатория судовых и стационарных судовых энергетических установок (учебный корпус ул. Калязинская 4);

- лаборатория теоретических основ теплотехники (ауд. 112Б);

- химическая лаборатория подготовки воды, топлив и масел (учебный корпус ул. Калязинская 4, ауд. №13).

2. Научно-производственные лаборатории и технологическое производственное оборудование судоремонтных и судостроительных предприятий.

3. Специализированная аудитория кафедры СЭУиТЭ № 432Б с видеопроектором и экраном.

10 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ


10.1 Аттестация по НИР проводится на основе защиты отчёта по НИР, выполненного в соответствии с индивидуальным заданием, в форме устного научного доклада на студенческой научно-технической конференции университета, или кафедральном научно-техническом семинаре.

По итогам аттестации обучающемуся выставляется оценка (зачёт с оценкой), которая заносится в зачётно-экзаменационную ведомость.

10.2 Оценивание результатов обучения включает в себя систему оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (таблица 3).

Таблица 3 – Система оценок и критерии выставления оценки

Критерии оценивания	Система оценок			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Профессиональные	Обладает частич-	Обладает мини-	Обладает набором	Обладает пол-

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА ПРАКТИКИ РАБОТЫ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (специалитет)			
	QD-6.2.2/ПП-40.(44.19)	Выпуск: 05.03.2018	Версия: V.2	Стр. 10/11

Критерии оценивания	Система оценок			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
знания и умения	ными и разрозненными знаниями, которые не может корректно связывать между собой	мальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	знаний, статочным для системного взгляда на изучаемый объект	нотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
Профессиональные навыки	Не освоил предложенный алгоритм решения поставленных профессиональных задач	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, допускает незначительные ошибки	Не только владеет алгоритмом, но и понимает его основы

11 ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ НИР

Раздел основной программы подготовки специалиста «Учебная и производственная практики, научно-исследовательская работа» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Для сбора, обработки и систематизации литературного материала при выполнении программы НИР при необходимости используются информация полученная в отделе интеллектуальной собственности университета (каб. № 485, ГУК).



12 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Программа научно-исследовательской работы представляет собой компонент образовательной программы специалитета по направлению подготовки 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» специализации «Техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок» и соответствует учебному плану.

Авторы программы:

Филонов Александр Георгиевич, к.т.н., доцент, Юрков Сергей Валерьевич, доцент кафедры судовых энергетических установок и теплоэнергетики.

Программа НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры судовых энергетических установок и теплоэнергетики 15.01.16г (протокол № 04).

Программа НИР рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета судостроения и энергетики 02.04.16г (протокол № 111).

Программа НИР актуализирована. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры судовых энергетических установок и теплоэнергетики 14.03.2018 г. (протокол № 05).

Программа НИР актуализирована. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета судостроения и энергетики 02.04.2018 г. (протокол № 04).

Заведующий кафедрой СЭУ и ТЭ к.т.н, доцент  А.Г. Филонов

Председатель методической комиссии  А.И. Притыкин

Согласовано:

Заместитель начальника УРОПСП  К. В. Степанова