




Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS
по международному стандарту ISO 9001:2015

Институт морских технологий, энергетики и транспорта

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института морских технологий,
энергетики и транспорта, к.т.н., доц.


А.В. Титов

Рассмотрено на учебно-методическом сове-
те, протокол № 11 от «29» мая 2018 г.

Программа научно-исследовательской работы

Направление подготовки

26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника
объектов морской инфраструктуры

Профиль подготовки

Судовые энергетические установки


Квалификация

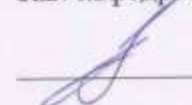
Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Автор: к.т.н., доцент


А.Р. Рубан
Программа рекомендована кафедрой судо-
строения и энергетических комплексов
морской техники (СиЭК)
Протокол № 10 от «23» мая 2018 г.
Зав. кафедрой СиЭК, к.т.н., доцент


А.Р. Рубан

Астрахань – 2018

1. Планируемые результаты обучения по научно-исследовательской работе

Научно-исследовательская работа (НИР) является промежуточным этапом подготовки выпускников по направлению 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», профиль – «Судовые энергетические установки», и направлена на получение ими опыта научно-исследовательской работы, а также формирования научно-исследовательской компетентности обучающегося.

Код	Определение	Планируемые результаты освоения НИР, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы		
		Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт
ПК-9	готовность участвовать в экспериментальных исследованиях мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств морской техники, систем объектов морской (речной) инфраструктуры, включая использование готовых методик, технических средств и оборудования, а также обработку полученных результатов	методики, технические средства и оборудование для проведения экспериментальных исследований мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств морской техники, систем объектов морской (речной) инфраструктуры, а также обработку полученных экспериментальных результатов	использовать готовые методики, технические средства и оборудование для проведения экспериментальных исследований мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств морской техники, систем объектов морской (речной) инфраструктуры, а также обрабатывать полученные экспериментальные данные	использования готовых методик, технических средств и оборудования для проведения экспериментальных исследований мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств морской техники, систем объектов морской (речной) инфраструктуры, а также обработки полученных экспериментальных данных
ПК-10	способность применять методы организации и проведения диагностирования, исследования и испытаний морской (речной) техники современными техническими средствами	методы организации и проведения диагностирования, исследования и испытаний морской (речной) техники современными техническими средствами	проводить диагностирование, исследование и испытания морской (речной) техники современными техническими средствами	проведения диагностирования, исследования и испытания морской (речной) техники современными техническими средствами
ПК-11	готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	современные технологии поиска, обработки и хранения информации; требования, предъявляемых к качеству, полноте и достоверности источников информации,	проводить поиск, сбор и обработку информации	использования современных компьютерных технологий поиска информации в исследуемой области

		используемой в научных исследованиях		
ПК-12	готовность участвовать в научных исследованиях основных объектов, явлений и процессов, связанных с конкретной областью специальной подготовки	современную методологию проведения научных исследований	использовать современные методы проведения научных исследований; выявлять и формулировать актуальные проблемы в исследуемой области, ставить цели, определять предмет, объект и задачи научных исследований	использования современных корпоративных информационных систем обработки эмпирических данных, в том числе и статистических; публичных выступлений; подготовки презентаций и научных докладов, оформления научных статей

2. Место НИР в структуре ОП

Цикл (раздел) ОП, к которому относится данная НИР:	Вариативная часть: Блок 2 «Практики»; Б2.Н «Научно-исследовательская работа»; Б2.Н.1 «Научно-исследовательская работа»
Описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОП (дисциплинами (модулями) практиками):	Является неотъемлемым элементом образовательного процесса подготовки выпускников по данному направлению и реализуется для выполнения выпускной квалификационной работы
Компетенции, сформированные у обучающихся до начала прохождения НИР:	ОК-1 – ОК-9, ОПК-1 – ОПК-5, ПК-1 – ПК-3
Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной НИР:	интеллектуальная зрелость; профессиональные интересы; умение найти нужную информацию по заданной теме в источниках различного типа; способность участвовать в организации и проведении учебно-исследовательской работы; владение основными видами публичных высказываний; способность использовать электронные средства для поиска, обработки и систематизации информации
Теоретические дисциплины и практики, для которых результаты обучения по НИР необходимы как предшествующее:	Государственная итоговая аттестация (Подготовка к защите и защита ВКР)

3. Структура, содержание, объем (трудоемкость) НИР

Общая трудоемкость НИР, реализуемой в 8 семестре (для очной формы обучения) и на 5 курсе (для заочной формы обучения), составляет 3 зачетных единиц (108 часов), продолжительность НИР составляет 2 недели.

3.1. Для очной формы обучения

№ п/п	Раздел практики	Семестр	Неделя	Формы текущего контроля успеваемости
1	Выбор темы исследования и анализ имеющихся научно-технических данных по заданной теме, патентный поиск. Формулировка цели и задач исследований. Выбор объекта, разработка методики проведения исследований. Подбор методов исследований. Проведение исследований. Представление результатов научных исследований в виде материалов и (или) докладов на научных конференциях, симпозиумах, семинарах. Публикация результатов исследований в научных журналах. Создание объектов интеллектуальной собственности. Подача заявок на участие в научных конкурсах и грантах. Составление отчета по НИР	8	В соответствии с графиком учебного процесса	Подготовка отчета по НИР (доклад на научных конференциях, симпозиумах, семинарах; публикация результатов исследований в научных журналах; создание объектов интеллектуальной собственности; подача заявок на участие в научных конкурсах и грантах)
2	Форма отчетности по НИР			Зачет с оценкой

3.2. Для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел практики	Курс	Неделя	Формы текущего контроля успеваемости
1	Выбор темы исследования и анализ имеющихся научно-технических данных по заданной теме, патентный поиск. Формулировка цели и задач исследований. Выбор объекта, разработка методики проведения исследований. Подбор методов исследований. Проведение исследований. Представление результатов научных исследований в виде материалов и (или) докладов на научных конференциях, симпозиумах, семинарах. Публикация результатов исследований в научных журналах. Создание объектов интеллектуальной собственности. Подача заявок на участие в научных конкурсах и грантах. Составление отчета по НИР	5	В соответствии с графиком учебного процесса	Подготовка отчета по НИР (доклад на научных конференциях, симпозиумах, семинарах; публикация результатов исследований в научных журналах; создание объектов интеллектуальной собственности; подача заявок на участие в научных конкурсах и грантах)
2	Форма отчетности по НИР			Зачет с оценкой

После прохождения НИР студент должен:

знать: современную методологию проведения научных исследований; современные

технологии поиска, обработки и хранения информации; требования, предъявляемых к качеству, полноте и достоверности источников информации, используемой в научных исследованиях;

уметь: выявлять и формулировать актуальные проблемы в исследуемой области, ставить цели, определять предмет, объект и задачи научных исследований; проводить поиск, сбор и обработку информации; использовать современные методы проведения научных исследований;

владеть (иметь практический опыт): использования современных компьютерных технологий поиска информации в исследуемой области; использования современных корпоративных информационных систем обработки эмпирических данных, в том числе и статистических; публичных выступлений; подготовки презентаций и научных докладов, оформления научных статей.

Студент, по согласованию с руководителем выпускной квалификационной работы, во время прохождения НИР осуществляет подбор научно-технической информации по тематике ВКР, участвует в проведении и самостоятельно проводит научные исследования по результатам которых: может участвовать с докладами на научных конференциях, симпозиумах, семинарах; может опубликовать результаты исследований в научных журналах; создает объекты интеллектуальной собственности; подает заявки на участие в научных конкурсах и грантах. Одним из практических результатов НИР может являться выполнение одного или нескольких разделов (глав) ВКР.

4. Способ и форма проведения НИР

НИР по направлению 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры может быть как *стационарной*, так и *выездной*. Форма проведения практики – дискретно: по периодам проведения практики – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения НИР с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий. НИР проводятся студентом на выпускающей кафедре «Судостроение и энергетические комплексы морской техники». При необходимости отдельные этапы научно-исследовательской работы могут проводиться на других кафедрах Университета или в сторонних организациях (в этом случае она проводится на договорных началах).

Основной формой деятельности студента при выполнении НИР и подготовки ВКР является самостоятельная работа с консультациями у руководителя и обсуждением основных разделов: целей и задач исследований, научной и практической значимости исследований, полученных результатов, выводов.

В подразделениях, где проходит НИР, студентам выделяются места для доступа в интернет, для выполнения исследований и для самостоятельной работы.

5. Рекомендации по организации НИР обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

5.1. Наличие соответствующих условий реализации НИР

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления НИР реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где прохо-

дит учебный процесс, другие условия, без которых невозможно или затруднено прохождение НИР по письменному заявлению обучающегося.

5.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации НИР на основании письменного заявления обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение НИР для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

5.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме

Все локальные нормативные акты АГТУ по вопросам реализации НИР доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

5.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность отчета по НИР, проводимого в письменной форме, увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу по отчету по НИР, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по НИР

Фонд оценочных средств по НИР представлен в приложении к программе НИР. **Рейтинг студента по результатам прохождения НИР** ($B_{\text{НИР}}$) – баллы, полученные студентом по результатам проверки показателей ФОС в рамках выполнения НИР.

При итоговой аттестации по НИР в форме зачета с оценкой результирующей оценкой по НИР (оценкой) является оценка, полученная студентом за выполнение индивидуального задания по НИР, которая находится в интервале от 60 до 100 баллов, или от 60 до 100% усвоения содержания программы НИР, где результат:

- 85-100% – демонстрирует усвоение содержания программы НИР на «отлично»;
- 84-71% – демонстрирует усвоение содержания программы НИР на «хорошо»;
- 70-60% – демонстрирует усвоение содержания программы НИР на «удовлетворительно»;
- менее 60% – демонстрирует усвоение содержания программы НИР на «неудовлетворительно».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

а) основная литература:

1. Сизых В.А. Судовые энергетические установки: учебник — Изд. 4-е, перераб. и доп. — М.: Транслит, 2006. — 352с. — 20 экз.
2. Толшин В.И., Сизых В.А. Автоматизация судовых энергетических установок: учебник для вузов — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: РКонсульт, 2003. — 303с. — 20 экз.
3. Соловьев Е.М. Энергетическое оборудование, механизмы и системы судна: учебник — М.: Мир, 2003. — 278с. — 20 экз.
4. Лебедев О.Н., Калашников С.А. Судовые энергетические установки и их эксплуатация: учеб. для ин-тов вод. трансп. — М.: Транспорт, 1987. — 336с. — 28 экз.
5. Технология судостроения: учебник для вузов/ под общ. ред. А.Д. Гармашева / под общ. ред. А.Д. Гармашева — СПб.: Профессия, 2003. — 341с. — 40 экз.
6. Комаров В.В. Центровка судовых валопроводов и главных двигателей: монография/ Астрахан. гос. техн. ун-т / Астрахан. гос. техн. ун-т — Астрахань: Изд-во АГТУ, 2011. — 458с. — 81 экз.
7. Королевский Ю.П. Технология ремонта судовых энергетических установок: учебник для вузов и сред. проф. учеб. заведений — М.: Колос, 2006. — 312с. — 63 экз.
8. Маницын В.В. Технология ремонта судов рыбопромыслового флота: учеб. пособие для вузов — М.: Колос, 2009. — 536с. — 82 экз.
9. Теория и устройство судов и технических средств освоения шельфа Текст : учебник для студентов высших учебных заведений : в 2 т. / А. И. Новиков, В. Г. Зиньковский-Горбатенко; М-во образования и науки, молодежи и спорта Украины, Украинский морской ин-т Т. 1, 2011. — 575 с. http://нэб.пф/catalog/000199_000009_006691436/viewer/
10. Сысоев, Л.В. Промышленная база судостроения и судоремонта. Состав, назначение, основы проектирования: учебное пособие / Л.В. Сысоев; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2012. - 121 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429975> (02.05.2018).

б) дополнительная литература

1. Системы судовых энергетических установок: учеб. пособие для студентов вузов/ Г.А.Артемов, В.П.Волошин, А.Я.Шквар, В.П.Шостак / Г.А.Артемов, В.П.Волошин, А.Я.Шквар, В.П.Шостак — 2-е изд., перераб. и доп. — Л.: Судостроение, 1990. — 375с. — 8 экз.
2. Лебедев О.Н., Сомов В.А., Калашников С.А. Двигатели внутреннего сгорания речных судов: учебник для студентов ин-тов вод. транспорта — М.: Транспорт, 1990. — 328с. — 17 экз.
3. Симанович А.И., Тристанов Б.А. Конструкция корпуса промысловых судов: учебник для вузов — М.: Мир, 2005. — 408с. — 64 экз.
4. Евдокимов В.Д. Ремонт судовых деталей и механизмов с использованием сварки, наплавки и напыления: учеб. пособие/ Астрахан. гос. техн. ун-т / Астрахан. гос. техн. ун-т — Астрахань: , 1999. — 108с. — 24 экз.
5. Лубенко В.Н., Вязовой Ю.А. Монтаж судовых валопроводов — СПб.: Судостроение, 2007. — 400с. — 11 экз.
6. Михайлов В.Е. Судовые устройства и их техническая эксплуатация: учеб. пособие/ М-во трансп. Рос. Федерации, Гос. мор. акад. им. адм. С.О. Макарова / М-во трансп. Рос. Федерации, Гос. мор. акад. им. адм. С.О. Макарова — СПб.: , 2004. — 51с. — 7 экз.
7. Российский Морской Регистр судоходства. Правила классификации и постройки морских судов. Режим доступа свободный по ссылке: <http://www.rs-class.org/ru/register/publications/packages.php>
8. Комаров В.В. Центровка судовых валопроводов: учеб. пособие/ Астрахан. гос. техн. ун-т / Астрахан. гос. техн. ун-т — Астрахань: Изд-во АГТУ, 2010. — 128с. — 83 экз.

в) Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Специализированные и образовательные сайты

№	Наименование электронного ресурса	Адрес сайта	Наименование организации-владельца
1	ЭБС «Университетская библиотека on-line»	http://www.biblioclub.ru	ЭБС «Университетская библиотека on-line» http://biblioclub.ru
2	Национальный цифровой ресурс «Рукопт» (коллекция изданий Астраханского государственного технического университета)	http://www.rucont.ru	ОАО "Центральный коллектор библиотек "БИБКОМ" (г. Москва)
3	ЭБСelibrary (периодические издания)	http://elibrary.ru	ООО "РУНЭБ" (г. Москва)

4. Архивы научных журналов:

- Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Морская техника и технология – <http://vestnik.astu.org/Pages/Show/33>
- НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ВАК «МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» – <http://morintex.ru/ru-nauchnyj-zhurnal/dlya-chitatelej/biblioteka-zhurnala/>
- Научно-технический сборник Российского морского регистра судоходства (ISSN 2223-7097) – http://rs-class.org/ru/register/publications/list.php?SECTION_ID=96
- Научный журнал Вестник государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова – <https://journal.gumrf.ru/archive>
- Научный журнал "Вестник Волжской государственной академии водного транспорта" – http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/science_innovation/vestnik-vgavt/spisok-opublikovannykh-statey.php
- Журнал "Морской вестник" – <https://www.morvest.ru/catalogue.html>
- «Вестник государственного морского университета имени адмирала Ф.Ф.Ушакова» – <http://www.aumsu.ru/arkhiv-nomerov> и другие.

г) Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень информационных технологий, используемых в учебном процессе

Наименование программного обеспечения	Назначение
Образовательный портал Moodle	Образовательный портал АГТУ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу www.portal.astu.org из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети АГТУ. Образовательный портал АГТУ подходит как для организации online- классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль» преподавателем или студентом.
<u>Электронно-библиотечная система</u> ФГБОУ ВО «АГТУ»	Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам АГТУ, периодическим изданиям. Позволяет принимать участие в виртуальных выставках.

Базы данных	Полнотекстовая база данных ScienceDirect; Реферативная и наукометрическая база данных Scopus; Национальный цифровой ресурс «Руконт».
-------------	--

Перечень лицензионного учебного программного обеспечения

<i>Наименование программного обеспечения</i>	<i>Назначение</i>
AdobeReader (Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License)	Программа для просмотра электронных документов
FoxitReader (Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License)	Программа для просмотра электронных документов
GoogleChrome (Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License)	Браузер
KasperskyAntivirus	Средство антивирусной защиты
OpenOffice (Apache Software Foundation)	Программное обеспечение для работы с электронными документами
Opera (Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License)	Браузер
7-Zip (Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License)	Свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных

*Доступ к современным профессиональным базам данных
(в том числе международным реферативным базам данных научных изданий)
и информационным справочным системам*

Наименование электронного ресурса	Адрес сайта	Наименование организации-владельца
1	2	3
Web-ресурс «Научная библиотека АГТУ»	http://library.astu.org/	ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет».
ЭБС издательства Лань («Инженерные науки»)	http://lanbook.com	ООО Издательство "Лань"
ЭБС «Университетская библиотека online»	http://www.biblioclub.ru	Общество с ограниченной ответственностью «НексМедиа» (г. Москва)
Национальная электронная библиотека	http://нэб.пф/	ФГБУ «Российская государственная библиотека» (г. Москва)
ЭБС eLibrary (периодические издания)	http://elibrary.ru	ООО "РУНЭБ" (г. Москва)
Полнотекстовая база национальных стандартов РФ в электронном виде в формате ИПС «Технорма»	Читальные залы (главный и 2-ой уч. корпуса) научной библиотеки университета	ООО «Глосис-Сервис» (г. Санкт-Петербург)
Информационно-правовой портал «ГАРАНТ»	Локальная сеть АГТУ	ООО НПП «Гарант-Сервис»

Сведения об обновлении программного обеспечения представлены в локальной сети АГТУ по адресу [\172.20.20.20\Soft\Список Лицензий.pdf](http://172.20.20.20/Soft/Список Лицензий.pdf)

д) методические указания для обучающихся по НИР

1. Методические указания по научно-исследовательской работе для студентов, обучающихся по направлению бакалавриата 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» / АГТУ. Сост. Рубан А.Р. – Астрахань, 2015 – 18 с. <http://portal.astu.org/mod/resource/view.php?id=40733>

8. Материально-техническое обеспечение НИР

При прохождении выездной НИР используется материальная база предприятия.

При прохождении стационарной НИР используется материально-техническая база выпускающей кафедры «Судостроение и энергетические комплексы морской техники»:

1). Аудитории для практических занятий и проведения научных исследований:

- **Аудитория 102 третьего учебного корпуса** (Литер: П (№ 3)): рабочее место преподавателя – 1; компьютер (серверный) – 1 шт.; Рабочее место студентов – 16 (столы – 8 шт., стулья – 16 шт.). Рабочее место за компьютером – 22 (стульев – 22 шт., компьютеров – 11 шт.), доска маркерная – 2 шт.; мультимедийный проектор BenQ и экран – 1 шт.; телевизор – 1 шт.; принтер Samsung SCX – 4200; колонки компьютерные – 2 шт.

На компьютерах установлено лицензионное программное обеспечение:

- Nupas–Cadmatic (Nupas–Cadmatic– специализированное программное обеспечение для верфей и проектно-конструкторских бюро, предназначено для проектирования судов, сопровождения проектов и производства, а также (посредством технологии eShare) для решения широкого круга задач эксплуатации судов. NupasCadmatic используется в проектах различных типов судов – от малых и простых до крупных и сложных, а также при создании престижных моторных и парусных яхт);

- Hull Structure (Модуль Hull Structure является ядром системы CADMATIC Hull. Он используется для трехмерного моделирования конструкции корпуса — от начального проекта до детальной и полной разработки блоков, узлов, панелей и частей корпуса);

- Plant Modeler (Трехмерное моделирование систем и трубопроводов. Интегрированный, управляемый базой данных модуль для трехмерного проектирования систем трубопроводов и вентиляции. Стандартные отчеты: чертежи расположения, чертежи систем, спецификации систем, перечень материалов, аксонометрические, перспективные и объемные виды в чертежах);

- Piping Isometrics & Spools (Модуль Piping Isometrics & Spools эффективно производит все требуемые изометрические и секционные чертежи и отбор материалов при производстве и установке труб. Система очень гибкая и удобная для конфигурирования);

- Hull Viewer (Hull Viewer — это уникальный инструмент для быстрого просмотра трехмерной модели «с высоты полета» или визуализации при поворотах. Пользователь может запросить конструкционные детали модели — например, материал, толщину, массу, размер, данные логистики и т.д.);

- eBrowser (С помощью программного модуля e-Browser в режиме реального времени можно легко визуализировать отдельные части модели).

- **Аудитория 107 «Опытный бассейн» третьего учебного корпуса** (Литер: П (№ 3)): рабочее место преподавателя – 1; рабочее место студентов – 16 (столы – 8 шт., стулья – 16 шт.); модели кораблей – 4 шт.; доска меловая – 1 шт.; Бассейн опытный – 1 шт.; макет валопровода – 1 шт.; установка «Гребной винт с электродвигателем» – 1 шт.

- **Лаборатория валов** (Литер: П (№ 3)): рабочие места студентов – 2. Рабочее место преподавателя – 1. Лабораторное оборудование: блок управления и питания к игле и корпус к сбросу – 1 шт.; машина для испытания на растяжение-сжатие – 1 шт.; машина для испытаний на усталость – 1 шт.; молот – 1 шт.; станок токарный – 2 шт., стол монтажный со сварочным станком – 1 шт.; установка валопровод стендовый (натурный) – 1 шт.

- **Аудитория 315 четвертого учебного корпуса** (Литер: Ш (№ 4)): рабочее место преподавателя – 1, рабочее место студентов – 18 (столы – 9 шт., стулья – 18 шт.), стеллаж для

хранения образцов – 1 шт.; доска меловая – 1 шт.; сушильный шкаф – 1 шт.; головка делительная для фрезерного станка – 1 шт.; электропечь СНОЛ – 2 шт.; набор резцов – 1 шт.; набор фрез. – 1 шт.; набор зенкеров, разверток, сверл – 1 шт.; модели простейших механизмов – 8 шт.; микроскоп МИМ-7 – 2 шт.; твердомер ТК 2 – 1 шт.; твердомер ТШ-2М – 1 шт.

Аудитория 320 четвертого учебного (Литер: Ш (№ 4)): рабочее место преподавателя – 1; рабочее место студентов – 24 (столы – 12 шт.; стулья – 24 шт.); доска меловая – 1 шт.; длинномер ИЗВ1 – 1 шт.; миниметр МИЗ 7146 – 1 шт.; прибор для измерения шероховатостей МИС11 – 1 шт.; микрометр МК – 3 шт.; угломер Р26 – 1 шт.; микроскоп МИМ МИИ-4 – 1 шт.; штангенциркуль ШН – 7 шт.; щуп № 1,2,3 – 4 шт.; оптиметр горизонтальный ИКГ – 2 шт.; оптиметр вертикальный ИКВ – 1 шт.; индикатор ИЧ10 – 2 шт.; микрометр МК25 – 5 шт.; микроскоп инструментальный М4003 – 1 шт.; микроскоп – 1 шт.; нутромер микроскопический МК75-175 – 1 шт.; нутромер микроскопический МК10-18 – 2 шт.; нутромер микроскопический МК18-50 – 1 шт.; нутромер микроскопический МК160-250 – 1 шт.; нутромер микроскопический МК10-75 – 1 шт.; нутромер микроскопический МК125-150 – 1 шт.; нутромер микроскопический 100-125 – 1 шт.; плита поверочная: стальная – 4 шт., мраморная – 1 шт.; приспособление для измерения поршневых колец – 1 шт.; комплект учебно-лабораторного оборудования «Контроль качества деталей методом ультразвуковой дефектоскопии» – 1 шт.; комплект учебно-лабораторного оборудования «Контроль качества деталей методом магнитной дефектоскопии» – 1 шт.; комплект концевых мер (калибры) – 1 шт.; комплект проверки изделия на биение ПБМ-200 – 1 шт.; микротвердомер переносной – ПМТ-3 – 1 шт.; штангенрейсмас ШР 40-400-0,05 – 1 шт.; порошковый дефектоскоп МД 50П – 1 шт.; осциллограф Викинштейн ТУК-4В – 1 шт.; дефектоскоп ультразвуковой D18-R – 1 шт.; шкаф – 3 шт.; сейф – 1 шт.; макет валопровода ДВС – 2 шт.; макет коленвала ДВС – 2 шт.; макет распредвала ДВС – 2 шт.; макет редуктора – 1 шт.; модель гребного винта – 1 шт.; макет цилиндра ДВС – 6 шт.; макет шатуна ДВС – 1 шт.

- Аудитория 131 второго учебного корпуса (Литер: С (№ 2)): рабочее место преподавателя – 1; рабочее место студентов – 12 (столы – 6 шт., стулья – 12 шт.); шкаф для хранения образцов – 1 шт.; доска меловая – 1 шт.; сейф – 1 шт.; баллоно-компрессорная станция для обеспечения воздушного пуска дизелей – 1 шт.; воздушные баллоны – 2 шт.; компрессоры поршневые с электроприводом – 2 шт.; КИП (манометры) – 6 шт.; тензоизмерительная станция – 1 шт.; дизель 6Ч /1822 с редуктором – 1 шт.; гидротормоз – 1 шт.; пульт управления – 1 шт.; цистерна основного запаса топлива – 1 шт.; цистерна расходного запаса топлива – 1 шт.; цистерна водяная систем охлаждения – 1 шт.; топливные расходомеры – 2 шт.; цистерна смазочного масла – 1 шт.; масляный сепаратор – 1 шт.; дизель 4ЧН 9,5/11 на общей раме с генератором П81 – 1 шт.; цистерна основного запаса топлива – 1 шт.; цистерна расходного запаса топлива – 1 шт.; цистерна водяная систем охлаждения – 1 шт.; цистерна смазочного масла – 1 шт.; трубопроводная система охлаждения, топлива и масла; дизель 2Ч 9,5/11 на общей раме с генератором П61 – 1 шт.; дифференциальный манометр – 2 шт.; успокоитель воздуха – 1 шт.; дизель 6ЧН 15/18 с гидротормозом – 1 шт.; утилизационный котел теплоты с пультом управления и расходной цистерной – 1 шт.; электронный потенциометр – 2 шт.; экспериментальная установка утилизации теплоты отработавших газов – 1 шт.; дизель 4Ч 8,5/11 – 1 шт.; пожарный щит – 1 шт.; блок регулирования нагрузки с тепловыми электронагревателями – 1 шт.; щит управления блоком – 1 шт.; дизель N8D24 на единой раме с генератором – 1 шт.; цистерна расходного запаса топлива – 1 шт.; цистерна водяная систем охлаждения – 1 шт.; вытяжные системы – 2 шт.; контрольно-измерительный стенд КИ 5543 – 1 шт.; выпрямитель стационарный переменного тока в постоянный – 1 шт.; противопожарный стенд – 1 шт.; ящик с песком – 1 шт.; грузоподъемная поворотная стрела – 1 шт.; насос для перекачки жидкостей с электроприводом – 1 шт.; шкаф металлический – 1 шт.; таль грузоподъемная электрическая – 1 шт.; тележки для транспортировки двигателей – 2 шт.; раковина – 1 шт.; дизель NVD36 (4Ч 24/36) с гидромуфтой – 1 шт.; цистерна расходного запаса топлива – 1 шт.; тиски – 1 шт.; стенд для опресовки форсунок – 1 шт.; системы газовыхлопа – 4 шт.; макет блока цилиндров – 2 шт.; макет ТНВД одноплунжерный – 1 шт.; макет ТНВД многоплунжерный –

1 шт.; макет блока головки цилиндров – 2 шт.; макет коленчатого вала – 2 шт.; макет распределительного вала – 1 шт.; макет поршня – 4 шт.; макет поршневых гильз – 10 шт.; фильтр грубой очистки масла – 1 шт.; сильфон – 2 шт.; топливоподкачивающий насос – 1 шт.; топливные форсунки – 20 шт.; выпрямитель тока – 1 шт.; топливный фильтр грубой и тонкой очистки – 1 шт.; макет поршневого ДВС – 2 шт.; пиковый вольтметр – 1 шт.; макет однокамерного карбюратора – 1 шт.; макет двухкамерного карбюратора – 1 шт.; мультимедийный проектор и экран – 1 шт.; учебные плакаты и схемы – 10 шт.; токарно-винторезный станок 1Т61М – 1 шт.; вертикально-сверлильный станок 2А35 – 1шт.; верстак с тисками – 1 шт.; заточной станок – 1 шт.; вертикально-фрезерный станок 6П10 – 1 шт.; электрический пусковой щит – 1 шт.; шкаф настенный – 1 шт.; аптечка – 1 шт.; станок заточной (большой) – 1 шт.; стеллаж настенный – 1 шт.; стол металлический – 2 шт.; стол канцелярский – 2 шт.

- Учебные мастерские, аудитория 133 второго учебного корпуса (Литер: С (№ 2)):

Аудитория разделена на участки: учебный класс; механический и слесарный участок, склад.

В **учебном классе** находятся: рабочие места студентов – 10. Рабочее место преподавателя – 1. Доска меловая – 1 шт. Данный учебный класс в составе аудитории 133 второго учебного корпуса используется для **групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.**

На **механическом участке** находятся: источник питания Master 2500 MLS 400V – 1 шт.; комплекс сварочного оборудования MINARC 150230V – 1 шт.; станок токарный – 9 шт.; станок фрезерный – 2 шт.; станок строгальный – 1 шт.; станок шлифовальный – 1 шт.; станок заточной – 2 шт.; станок сверлильный – 3 шт.; станок для заточки зубьев пильных дисков ЭНКОР КОРВЕТ-472 1500 Вт – 1 шт.; станок отрезной дисковый по металлу КОРВЕТ-432 2200Вт ЭНКОР – 1 шт.; станок сверлильный КОРВЕТ -43 с тисками, 370Вт ЭНКОР – 1 шт.; шуруповерт акк. BOSCH PSR 12,12В – 1 шт.; универсальная делительная головка – 1 шт.; тиски станочные – 1 шт.; набор режущего инструмента: резцов, фрез, сверл, разверток; набор измерительных инструментов: линейек металлических, штангенциркулей, микрометров, резьбомеров, нутромеров индикаторных и микрометрических, скоб микрометрических. Количество инструмента достаточно для проведения практических занятий. Этот участок в составе аудитории 133 второго учебного корпуса используется для **практических занятий.**

На **слесарном участке** находятся: слесарные рабочие места – 14 (тиски слесарные – 14 шт., верстак слесарный – 14 шт., молотки, кувалды, чертилки); режущий инструмент: напильники, метчики, зубила; измерительный инструмент: линейки металлические, штангенциркули, микрометры, резьбомеры, плиты поверочные. Количество инструмента достаточно для проведения практических занятий. Этот участок в составе аудитории 133 второго учебного корпуса используется для **практических занятий.**

Склад в составе аудитории 133 второго учебного корпуса предназначен для **хранения** части учебного оборудования и инструмента.

- Лаборатория сварки, литер Л (Лаборатория, Литер: Л):

Аудитория разделена на участки: учебный класс; участок сварки (на улице); участок сварки (в помещении); склад.

В **учебном классе** находятся: рабочие места студентов – 12 (столов – 6, стульев – 12); рабочее место преподавателя – 1. Доска меловая – 1 шт. Данный учебный класс в составе лаборатории (Лаборатория, Литер: Л) используется для **групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.**

На **участке сварки** (на улице) находятся рабочие места сварщика – 6. Этот участок в составе лаборатории (Лаборатория, Литер: Л) используется для **практических занятий.**

На **участке сварки** (в помещении) находятся: рабочее место сварщика – 12; сварочный выпрямитель ESAB – 1 шт.; сварочный выпрямитель ВС-300 – 1 шт.; реостат балластный – 6 шт.; трансформатор сварочный – 5 шт.; электроточильный прибор ДУК-66ПМ – 1 шт.; робот сварочный – 1 шт.; автомат сварочный ТС-17-р – 1 шт.; аппарат универсальный наплавочный с преобразователем ПСО-500 – 1 шт.; аппарат контактной сварки – 1 шт.; стеллаж ме-

таллический – 2 шт.; верстак слесарный – 1 шт.; тиски слесарные – 1 шт.; макеты сварных корпусных конструкций (детали, узлы, секции) – 8 шт.; вентиляция приточно-вытяжная – 1 шт.; сварочные кабели с держателями (в комплекте) – 15 шт.; инструмент сварщика (секачи (молотки сварщика), зубила, плоскогубцы, напильники) – по количеству студентов; спецодежда сварщика (куртки, брюки, ботинки, маски, краги) – по количеству студентов; электроды и металл – в ассортименте. Этот участок в составе лаборатории (Лаборатория, Литер: Л) используется для **практических занятий**.

Склад (ящик металлический) предназначен для **хранения** части учебного оборудования, инструмента, основных и сварочных материалов.

2). Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

- **Аудитория 102 третьего учебного корпуса** (Литер: П (№ 3)): рабочее место преподавателя – 1; компьютер (серверный) – 1 шт.; Рабочее место студентов – 16 (столы – 8 шт., стулья – 16 шт.). Рабочее место за компьютером – 22 (стульев – 22 шт., компьютеров – 11 шт.), доска маркерная – 2 шт.; мультимедийный проектор BenQ и экран – 1 шт.; телевизор – 1 шт.; принтер Samsung SCX – 4200; колонки компьютерные – 2 шт.

- **Аудитория 107 «Опытный бассейн» третьего учебного корпуса** (Литер: П (№ 3)): рабочее место преподавателя – 1; рабочее место студентов – 16 (столы – 8 шт., стулья – 16 шт.); модели кораблей – 4 шт.; доска меловая – 1 шт.; Бассейн опытный – 1 шт.; макет валопровода – 1 шт.; установка «Гребной винт с электродвигателем» – 1 шт.

3). Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

- **Лаборатория сварки, литер Л** (Лаборатория, Литер: Л);

- **Учебные мастерские, аудитория 133 второго учебного корпуса** (Литер: С (№ 2). Оборудование учебных мастерских позволяет проводить ремонт и техническое обслуживание всего учебно-производственного оборудования (станков и приспособлений).

- **Аудитория 106 девятого учебного корпуса** (Учебный корпус № 9, Литер «Т»): рабочие места сотрудников: столы на 3 посадочных мест, стулья – 5 шт. Оборудование для профилактического обслуживания компьютерной техники: Компьютер в комплекте с системным блоком (DEPO, H81M, i3, 4GB, 500W, 1000Gb, DVD-RW, WinPro 10), монитором PHILIPS 21,5", клавиатурой Logitech K100, мышкой A4Tech OP-620D – 2шт. Компьютер FOX-6810BK 400W черный MB Asus P8H67-M LX/SI S1155. Мышь A4Tech .Genius KB-110 Black USB MONITOR BenQ 21.5" – 1 шт. Паяльная станция – 2 шт. Пылесос для оргтехники 3M - 1шт.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к программе НИР
Рассмотрено на учебно-методическом совете,
протокол № 11 от «29» мая 2018 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень компетенций, формируемых в ходе прохождения НИР с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы:

ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12. Этапы формирования данных компетенций в процессе освоения ОП по направлению 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», профиль – «Судовые энергетические установки» представлены в Паспорте компетенций.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в ходе прохождения НИР, описание шкал оценивания представлены в Паспорте компетенций, а также в Таблице 1.1 – 1.4

Таблица 1.1

ПК-9 – готовность участвовать в экспериментальных исследованиях мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств морской техники, систем объектов морской (речной) инфраструктуры, включая использование готовых методик, технических средств и оборудования, а также обработку полученных результатов

Шкала оценивания уровня сформированности результата обучения (зачет с оценкой)	Планируемые результаты обучения по НИР, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»	«Компетенция»
	Показатели			
	Показатель: освоение знаниевого компонента содержания образования по дисциплине (модулю) в виде представлений, понятий, суждений, теорий, выраженное в форме знаков	Показатель: возможность осуществлять действия, операции (компоненты деятельности) осознанно и с помощью навыков.	Показатель: владение деятельностью	Показатель: реализация компетенции
Критерии				
Продвинутый уровень («отлично»)	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
Углубленный уровень («хорошо»)	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности
Базовый уровень	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно,	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в по-	владеет не всеми необходимыми навыка-	обучающийся способен проявить (реализовать) данную компетенцию в

(«удовлетворительно»)	определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии	последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно	ми, имеющийся опыт фрагментарен	типовых ситуациях
Нулевой уровень («неудовлетворительно»)	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании терминологии	выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична, действие в целом неосознанно	не владеет всеми необходимыми навыками и/или не имеет опыт	обучающийся не способен проявлять (реализовать) данную компетенцию

Таблица 1.2

ПК-10 – способность применять методы организации и проведения диагностирования, исследования и испытаний морской (речной) техники современными техническими средствами

Шкала оценивания уровня сформированности результата обучения (зачет с оценкой)	Планируемые результаты обучения по НИР, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»	«Компетенция»
	Показатели			
	Показатель: освоение знаниевого компонента содержания образования по дисциплине (модулю) в виде представлений, понятий, суждений, теорий, выраженное в форме знаков	Показатель: возможность осуществлять действия, операции (компоненты деятельности) осознанно и с помощью навыков.	Показатель: владение деятельностью	Показатель: реализация компетенции
	Критерии			
Продвинутый уровень («отлично»)	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
Углубленный уровень («хорошо»)	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности
Базовый уровень («удовлетворительно»)	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполне-	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт	обучающийся способен проявить (реализовать) данную компетенцию в типовых ситуациях

	ются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии			
Нулевой уровень («неудовлетворительно»)	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании терминологии	выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична, действие в целом неосознанно	не владеет всеми необходимыми навыками и/или не имеет опыт	обучающийся не способен проявлять (реализовать) данную компетенцию

Таблица 1.4

ПК-12 – готовность участвовать в научных исследованиях основных объектов, явлений и процессов, связанных с конкретной областью специальной подготовки

Шкала оценивания уровня сформированности результата обучения (зачет с оценкой)	Планируемые результаты обучения по НИР, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»	«Компетенция»
	Показатели			
	Показатель: освоение знаниевого компонента содержания образования по дисциплине (модулю) в виде представлений, понятий, суждений, теорий, выраженное в форме знаков	Показатель: возможность осуществлять действия, операции (компоненты деятельности) осознанно и с помощью навыков.	Показатель: владение деятельностью	Показатель: реализация компетенции
	Критерии			
Продвинутый уровень («отлично»)	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
Углубленный уровень («хорошо»)	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности
Базовый уровень («удовлетворительно»)	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен	обучающийся способен проявить (реализовать) данную компетенцию в типовых ситуациях

	использовании предметной терминологии			
Нулевой уровень («неудовлетворительно»)	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании терминологии	выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична, действие в целом неосознанно	не владеет всеми необходимыми навыками и/или не имеет опыт	обучающийся не способен проявлять (реализовать) данную компетенцию

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности и проведения промежуточной аттестации по НИР, в том числе уровня освоения компетенции

Планируемые результаты обучения по НИР, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт	Компетенция
методики, технические средства и оборудование для проведения экспериментальных исследований мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств морской техники, систем объектов морской (речной) инфраструктуры, а также обработку полученных экспериментальных результатов	использовать готовые методики, технические средства и оборудование для проведения экспериментальных исследований мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств морской техники, систем объектов морской (речной) инфраструктуры, а также обрабатывать полученные экспериментальные данные	использования готовых методик, технических средств и оборудования для проведения экспериментальных исследований мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств морской техники, систем объектов морской (речной) инфраструктуры, а также обработки полученных экспериментальных данных	готовность участвовать в экспериментальных исследованиях мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств морской техники, систем объектов морской (речной) инфраструктуры, включая использование готовых методик, технических средств и оборудования, а также обработку полученных результатов (ПК-9)
методы организации и проведения диагностирования, исследования и испытаний морской (речной) техники современными техническими средствами	проводить диагностирование, исследование и испытания морской (речной) техники современными техническими средствами	проведения диагностирования, исследования и испытаний морской (речной) техники современными техническими средствами	способность применять методы организации и проведения диагностирования, исследования и испытаний морской (речной) техники современными техническими средствами (ПК-10)
современные технологии поиска, обработки и хранения информации; требования, предъявляемых к качеству, полноте и достовер-	проводить поиск, сбор и обработку информации	использования современных компьютерных технологий поиска информации в исследуемой области	готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-11)

ности источников информации, используемой в научных исследованиях			
современную методологию проведения научных исследований	использовать современные методы проведения научных исследований; выявлять и формулировать актуальные проблемы в исследуемой области, ставить цели, определять предмет, объект и задачи научных исследований	использования современных корпоративных информационных систем обработки эмпирических данных, в том числе и статистических; публичных выступлений; подготовки презентаций и научных докладов, оформления научных статей	готовность участвовать в научных исследованиях основных объектов, явлений и процессов, связанных с конкретной областью специальной подготовки (ПК-12)
Процедура оценивания			
Защита отчета по НИР			
Типовые контрольные задания			
<ol style="list-style-type: none"> 1). Формулировать цель и задачи исследований. Выбирать объект, разработать методику проведения исследований. 2). Изучить методы исследований. Провести исследования. 3). Представить результаты научных исследований в виде отчета, докладов на научных конференциях, симпозиумах, семинарах. 			

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, формируемых в ходе прохождения НИР

В зависимости от тематики НИР студент осуществляет анализ имеющихся литературных данных, патентный поиск; формулирует цель и задачи исследований; выбирает объект исследований; разрабатывает методику проведения исследований; подбирает методы исследований; проводит исследования, подготавливает и защищает отчет по НИР.

В ходе НИР, независимо от места ее проведения, каждый студент представляет результаты научных исследований в виде отчета, докладов на научных конференциях, симпозиумах, семинарах; публикует результаты исследований в научных журналах; создает объекты интеллектуальной собственности; подает заявку на участие в научных конкурсах и грантах.

Шкала оценивания отчета по НИР (зачет с оценкой)

<i>Продвинутый уровень («отлично» – 100...85 рейтинговых баллов)</i>		
	Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий	Оцениваемые компетенции
Цель и задачи исследований, выбор объекта исследований.	Четко сформулированы: цель, задачи, объект исследований	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Разработка методики проведения исследований, подбор методов исследования	Логично, структурировано и полно на высоком уровне представлена методика проведения исследований, осуществлен подбор методов исследования	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Проведение исследований	Логично, структурировано и полно на высоком уровне проведены научные исследования	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Результаты научных исследований (доклады на научных конференциях, симпозиумах, семинарах; публикация результатов исследований в научных журналах; создание объектов интеллектуальной собственности; подача заявки на участие в научных конкурсах и грантах)	Логично, структурировано и полно на высоком уровне представлены результаты научных исследований	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Подбор научно-технической документации и патентный поиск	Логично, структурировано и полно на высоком уровне представлен подбор научно-технической документации в виде списка литературы и проведен патентный поиск	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Оформление отчета по НИР	Выполнено в соответствии с ГОСТ	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Защита отчета по НИР	<ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировано глубокое и систематическое знание всего программного материала, исчерпывающее, последовательное, четкое и логически стройное изложение материала по НИР, умение тесно увязывать теорию с практикой, отсутствие затруднений с ответом при видоизменении вопросов, задаваемые руководителем НИР, использование литературы, правильное обоснование принятых решений, свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области; - продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий 	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12

<i>Углубленный уровень («хорошо» – 84...71 рейтинговых баллов)</i>		
	Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий	Оцениваемые компетенции
Цель и задачи исследований, выбор объекта исследований.	Достаточно корректно сформулированы: цель, задачи, объект исследований	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12

Разработка методики проведения исследований, подбор методов исследования	Достаточно логично, структурировано и полно представлена методика проведения исследований, осуществлен подбор методов исследования	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Проведение исследований	Достаточно логично, структурировано и полно проведены научные исследования	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Результаты научных исследований (доклады на научных конференциях, симпозиумах, семинарах; публикация результатов исследований в научных журналах; создание объектов интеллектуальной собственности; подача заявки на участие в научных конкурсах и грантах)	Достаточно логично, структурировано и полно представлены результаты научных исследований	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Подбор научно-технической документации и патентный поиск	Достаточно логично, структурировано и полно представлен подбор научно-технической документации в виде списка литературы и проведен патентный поиск	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Оформление отчета по НИР	В целом выполнено в соответствии с ГОСТ	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Защита отчета по НИР	- продемонстрировано знание всего программного материала, свободное изложение и владение материалом, умение увязывать теорию с практикой, затруднения с ответом на видоизмененные вопросы, задаваемые руководителем НИР, принятые решения обоснованы, но присутствуют в проведенных расчетах неточности; владение научным языком и терминологией соответствующей научной области, затруднения с ответом при видоизменении заданий, при обосновании; - продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12

Базовый уровень («удовлетворительно» – 70...60 рейтинговых баллов)

	Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий	Оцениваемые компетенции
Цель и задачи исследований, выбор объекта исследований.	Недостаточно корректно сформулированы: цель, задачи, объект исследований	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Разработка методики проведения исследований, подбор методов исследования	Недостаточно логично, структурировано и полно представлена методика проведения исследований, осуществлен подбор методов исследования	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Проведение исследований	Недостаточно логично, структурировано и полно проведены научные исследования	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Результаты научных исследований (доклады на научных конференциях, симпозиумах, семинарах; публикация результатов исследований в научных журналах; создание объектов интеллектуальной собственности; подача заявки на участие в научных конкурсах и грантах)	Недостаточно логично, структурировано и полно представлены результаты научных исследований	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12

Подбор научно-технической документации и патентный поиск	Недостаточно логично, структурировано и полно представлен подбор научно-технической документации в виде списка литературы и не достаточно полно проведен патентный поиск	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Оформление отчета по НИР	Допущены отклонения от ГОСТ	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Защита отчета по НИР	- продемонстрированы фрагментарные знания материала, знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, затруднения в ответах на вопросы, задаваемые руководителем НИР; - продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях.	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12

Нулевой уровень («неудовлетворительно» – менее 60 рейтинговых баллов)		
	Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий	Оцениваемые компетенции
Цель и задачи исследований, выбор объекта исследований.	Не соответствует тематике НИР: цель, задачи, объект исследований	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Разработка методики проведения исследований, подбор методов исследования	Фрагментарно, без логики представлена методика проведения исследований, осуществлен подбор методов исследования	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Проведение исследований	Фрагментарно проведены научные исследования	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Результаты научных исследований (доклады на научных конференциях, симпозиумах, семинарах; публикация результатов исследований в научных журналах; создание объектов интеллектуальной собственности; подача заявки на участие в научных конкурсах и грантах)	Фрагментарно, без логики представлены результаты научных исследований	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Подбор научно-технической документации и патентный поиск	Фрагментарно осуществлен подбор научно-технической документации и не проведен патентный поиск	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Оформление отчета по НИР	Выполнено не в соответствии с ГОСТ	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Защита отчета по НИР	- не владеет представленным материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями поясняет представленные материалы, демонстрирует неспособность отвечать на вопросы, задаваемые руководителем НИР; - отсутствует умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12



ФОРМА титульного листа отчета

Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS
по международному стандарту ISO 9001:2015

Институт (факультет) морских технологий, энергетики и транспорта

Специальность/направление (профиль /направленность /специализация) 26.03.02

«Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры»,
(профиль «Судовые энергетические установки»)

Кафедра судостроения и энергетических комплексов морской техники

ОТЧЕТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Место прохождения практики: _____

Отчет выполнил (а):
студент (ка) группы _____
_____ ФИО

Руководитель практики от
профильной организации
_____ ФИО

Руководитель практики от Университета
_____ должность
_____ ФИО

«___» _____ 201 г.
М.П.

Результаты защиты отчета
Оценка полученная на защите
«_____»

Члены комиссии:
_____(_____)
подпись Фамилия И.О.
_____(_____)
подпись Фамилия И.О.
«___» _____ 201 г.

Астрахань
(указывается город прохождения практики)