

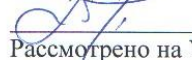


Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»  
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS  
по международному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

Институт морских технологий энергетики и транспорта

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИМТЭиТ,  
к.т.н., доцент

 А.В.Титов  
Рассмотрено на Учебно-методическом  
совете, протокол № 12 от  
«26» 06 2018 г.

## Программа

### НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА И ПЛАВАТЕЛЬНАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ) ПРАКТИКА

Специальность

26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Специализация

Эксплуатация судовых дизельных энергетических установок


Квалификация (степень) выпускника

Инженер-механик

Форма обучения

Очная, заочная

Автор: д.т.н., профессор кафедры «ЭВТ»

 М.Н. Покусаев

Программа рекомендована кафедрой  
«Эксплуатация водного транспорта»

Протокол № 09-13 от «04» 06 2018 г.

Заведующий кафедрой «Эксплуатация  
водного транспорта»,

д.т.н., профессор

 М.Н. Покусаев

Астрахань – 2018

## 1. Планируемые результаты выполнения НИР и плавательной (преддипломной) практики

Научно-исследовательская работа и плавательная (преддипломная) практика является промежуточным этапом подготовки выпускников по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» специализация «Эксплуатация судовых дизельных энергетических установок», и направлена на дальнейшее получение им профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Код	Определение	Планируемые результаты освоения научно-исследовательской работы и плавательной (преддипломной) практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы		
		Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт
ОК-1	способность к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, самообразованию и постоянному совершенствованию в профессиональной, интеллектуальной, культурной и нравственной деятельности	накопленный передовой опыт науки и практики в сфере своей профессиональной деятельности	проводить переоценку накопленного опыта, анализировать свои возможности, приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики	различными средствами и технологиями обучения
ПК-1	способность генерировать новые идеи, выявлять проблемы, связанные с реализацией профессиональных функций, формулировать задачи и намечать пути исследования	методологические теории и принципы современной науки и практики	ставить перед собой достижимые задачи и цели, выбирать необходимые пути достижения целей	культурой мышления, навыками письменной и устной коммуникации
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	основные черты научного характера организации труда	повышать научный уровень организации труда	навыками самостоятельной оценки результатов своей деятельности
ПК-15	способность применять базовые знания фундаментальных и профессиональных	критерии качества изделий, продукции и услуг	осуществлять безопасное техническое использование, обслуживание и	навыками принятия решений в рамках приемлемого риска

	дисциплин, осуществлять управление качеством изделий, продукции и услуг, проводить технико-экономический анализ в области профессиональной деятельности, обосновывать принимаемые решения по технической эксплуатации судового оборудования, уметь решать на их основе практические задачи профессиональной деятельности		ремонт судов	
ПК-16	способность и готовность выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судов и их оборудования	правовые, нормативно-технические и организационные основы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судов и их оборудования	учитывать различные требования при разработке нормативов	навыками разработки локальных нормативных актов, касающихся организации труда
ПК-24	способность и готовность принять участие в разработке проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности	нормативно-технические требования по обеспечению качества при разработке документации	выполнять требования стандартов и других нормативных документов	навыками работы с информационными системами; навыками разработки технических схем, чертежей и эскизов деталей, узлов и агрегатов; навыками работы с национальными и международными нормативными документами
ПК-30	способность участвовать в фундаментальных и прикладных исследованиях в области судов и судового оборудования	основные понятия и методы фундаментальных разделов инженерных дисциплин; способы построения математических	применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера.	навыками выполнения экспериментов и оценки их результатов; основными приемами обработки экспериментальных данных; методами построения математической модели

		моделей простейших систем и процессов в естествознании и технике.		типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.
--	--	---	--	---

## 2. Место НИР и плавательной (преддипломной) практики в структуре ОП

Цикл (раздел) ОП, к которому относится НИР и плавательная (преддипломная) практика:	Блок С5.Н.1 Научно-исследовательская работа и плавательная (преддипломная) практика
Описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОП (дисциплинами (модулями) практиками):	Является неотъемлемым элементом образовательного процесса подготовки выпускников по данной специальности и направлена на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Компетенции, сформированные у обучающихся до начала выполнения НИР и плавательной (преддипломной) практики:	ОК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-15, ПК-16, ПК-24, ПК-30
Теоретические дисциплины и практики, для которых результаты НИР и плавательной (преддипломной) практики необходимы как предшествующее:	Итоговая государственная аттестация.

## 3. Структура, содержание, объем (трудоемкость) НИР и плавательной (преддипломной) практики

### 3.1. Для очной формы обучения

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы, реализуемой в 9 семестре, составляет 6 зачетных единиц (216 часов), продолжительность 4 недели.

№ п/п	Раздел	Семестр	Неделя	Формы текущего контроля успеваемости
1	Ознакомление с правилами работы на предприятии (в лаборатории), инструктаж по технике безопасности, электро- и пожаробезопасности.	9	5	Заполнение журнала по технике безопасности.
2	Ознакомление с нормативными документами по НИР, определение общей схемы выполнения НИР, график проведения НИР, систематическая отчетность о ходе НИР	9	6	Подготовка технического задания на НИР. Подготовка раздела отчета «Введение. Обоснование выбранной темы, цель и задачи работы»
3	Постановка задач по самостоятельной работе в связи с индивидуальным заданием. Поиск и работа с источниками информации.	9	7	Подготовка раздела отчета «Сбор исходных данных и проведение анализа объекта исследования»

4	Подготовка отчета с использованием методов анализа	9	8	Подготовка раздела отчета Разработка модели проекта (математическая, экономическая, физическая, имитационная) с использованием принципов системного анализа.
	<b>Форма отчетности по НИР и плавательной практике (преддипломной)</b>	9	9	Зачет с оценкой

### 3.2. Для заочной формы обучения

Общая трудоемкость НИР, реализуемой на 6 курсе, составляет 6 зачетных единиц (216 часов), продолжительность 4 недели.

№ п/п	Раздел НИР	Курс	Неделя	Формы текущего контроля успеваемости
1	Ознакомление с правилами работы на предприятии (в лаборатории), инструктаж по технике безопасности, электро- и пожаробезопасности.	6	5	Заполнение журнала по технике безопасности.
2	Ознакомление с нормативными документами по НИР, определение общей схемы выполнения НИР, график проведения НИР, систематическая отчетность о ходе НИР	6	6	Подготовка технического задания на НИР. Подготовка раздела отчета «Введение. Обоснование выбранной темы, цель и задачи работы»
3	Постановка задач по самостоятельной работе в связи с индивидуальным заданием. Поиск и работа с источниками информации.	6	7	Подготовка раздела отчета «Сбор исходных данных и проведение анализа объекта исследования»
4	Подготовка отчета с использованием методов анализа	6	8	Подготовка раздела отчета Разработка модели проекта (математическая, экономическая, физическая, имитационная) с использованием принципов системного анализа.
	<b>Форма отчетности по НИР и плавательной практике (преддипломной)</b>	6	9	Зачет с оценкой

После выполнения научно-исследовательской работы студент должен:

**знать:**

-теоретические основы организации научно-исследовательской и научно-методической деятельности;

- определять перспективные направления научных исследований;

- основные принципы и методологию проведения научно-исследовательской работы.

По окончании выполнения научно-исследовательской работы студент оформляет и представляет к защите отчет (в течение 1-ой недели после НИР), содержащий: обработку фактического материала и статистических данных, анализ соответствующий теме характеристик организации, где студент выполнял НИР и собирается внедрять или апробировать полученные в ВКР результаты.

#### **4. Способ и форма проведения НИР и плавательной (преддипломной) практики**

Научно-исследовательская работа и плавательная (преддипломная) практика по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» специализация «Эксплуатация судовых дизельных энергетических установок» может быть как стационарной, так и выездной. НИР может выполняться на выпускающей кафедре, в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением НИР и выпускной квалификационной работы.

НИР и плавательная (преддипломная) практика проводятся в соответствии с индивидуальной программой, составленной студентом совместно с научным руководителем.

В подразделениях, где выполняется НИР, студентам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе НИР. В период выполнения НИР студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

#### **5. Рекомендации по организации НИР и плавательной (преддипломной) практики обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

##### **5.1. Наличие соответствующих условий реализации программы НИР и плавательной (преддипломной) практики**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления программа НИР и плавательной (преддипломной) практики 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 проходит учебный процесс, другие условия, без которых невозможно или затруднено выполнения НИР по письменному заявлению обучающегося.

##### **5.2. Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации программы НИР и плавательной (преддипломной) практики на основании письменного заявления обеспечивается соблюдение следующих общих требований: выполнение 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 информации в доступной для них форме**

Все локальные нормативные акты АГТУ по вопросам реализации программы НИР и плавательной (преддипломной) практики 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 выполнения отчета по НИР и плавательной (преддипломной) практике, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу по отчету по НИР и плавательной (преддипломной) практике, 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 студентов, выполняющих научно-исследовательскую работу**

Фонд оценочных средств представлен в приложении к программе НИР и плавательной (преддипломной) практики. **Рейтинг студента по результатам выполнения НИР и плавательной (преддипломной) практики (Бпр)** - баллы, полученные студентом по результатам проверки показателей ФОС в рамках выполнения НИР и плавательной (преддипломной) практики.

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

85-100% - демонстрирует выполнения программы НИР и плавательной (преддипломной) практики на «отлично»;

84 – 71% - демонстрирует выполнение программы НИР и плавательной (преддипломной) практики на «хорошо»;

70 – 60% - демонстрирует выполнение программы НИР и плавательной (преддипломной) практики на «удовлетворительно»;

менее 60% - демонстрирует выполнение дисциплины (модуля) / НИР на «неудовлетворительно».

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы и плавательной (преддипломной) практики**

### **а) основная литература**

1. Бабурин, В.А. Управление работой флота: учебник / В.А. Бабурин, Н.В. Бабурин, В.И. Дмитриев.- М.: Моркнига, 2013.- 368 с. – (21 экз. в библиотеке АГТУ)

### **б) дополнительная литература**

2. Судовые установки с двигателями внутреннего сгорания: учебник для вузов/ В.А. Ваншейдт [и др.]; науч. ред. В.И. Козлов / В.А. Ваншейдт [и др.] ; науч. ред. В.И. Козлов — Л.: Судостроение, 1978. — 368с. (4 экз. в библиотеке АГТУ)
3. Большаков, В.Ф., Фомин Ю.Я., Павленко В.И. Эксплуатация судовых среднеоборотных дизелей — М.: Транспорт, 1983. — 160с. (5 экз. в библиотеке АГТУ)

4. Черепанов Б.Е. Судовые вспомогательные и промысловые механизмы, системы и их эксплуатация: учебник для студентов вузов — М.: Агропромиздат, 1986. — 344с. — [Учебники и учеб. пособия для вузов](36 экз. в библиотеке АГТУ)
5. Ваншейдт, В.А. Судовые двигатели внутреннего сгорания: [учебник для вузов] — 2-е изд., перераб. и доп. — Л.: Судостроение, 1977. — 392с. (6 экз. в библиотеке АГТУ)
6. Судовые энергетические установки/ Г.А. Артемов [и др.] / Г.А. Артемов [и др.] — Л.: Судостроение, 1987. — 480с. (56 экз. в библиотеке АГТУ)
7. Гаврилов, В.С., Камкин С.В., Шмелев В.П. Техническая эксплуатация судовых дизельных установок: учеб. пособие для вузов — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Транспорт, 1985. — 288с. (5 экз. в библиотеке АГТУ)
8. Овсянников М.К., Петухов В.А. Судовые дизельные установки: справочник — Л.: Судостроение, 1986. — 423с. (9 экз. в библиотеке АГТУ)
9. Азарская, М.А. Научно-исследовательская работа в вузе : учебное пособие / М.А. Азарская, В.Л. Поздеев ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 230 с. : ил. - Библиогр.: с. 166-168. - ISBN 978-5-8158-1785-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461553> (23.05.2018).

#### **в) периодические издания (журналы)**

Морской вестник  
 Российское судостроение  
 Вестник Российского морского регистра судоходства  
 Marine Engineers Review

#### **г) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по НИР и плавательной (преддипломной) практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем**

Перечень информационных технологий, используемых в учебном процессе

<b>Наименование программного обеспечения</b>	<b>Назначение</b>
Образовательный портал Moodle	Образовательный портал АГТУ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу <a href="http://www.portal.astu.org">www.portal.astu.org</a> 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.
Электронно-библиотечная система 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;



База данных российских стандартов «Технорма»;  
Межрегиональная аналитическая роспись статей  
(МАРС);  
Национальный цифровой ресурс «Руконт».

#### Перечень лицензионного учебного программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Назначение
Daemon Tools	Программа для работы с образами дисков
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Revit	Предназначена для проектирования зданий, основана на технологии информационного моделирования зданий (BIM)
FoxitReader	Программа для просмотра электронных документов
Google Chrome	Браузер
Kaspersky Antivirus	Средство антивирусной защиты
MathCad	Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением, отличается лёгкостью использования и применения для коллективной работы
Microsoft Open License Academic	Операционные системы
Moodle	Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГТУ»
Mozilla FireFox	Браузер
OpenOffice	Программное обеспечение для работы с электронными документами
7-zip	Архиватор
iSpring Presenter 7	Программа для создания презентаций

#### Перечень информационно-справочных систем

Наименование программного обеспечения	Назначение
Гарант	Предоставляет доступ к федеральному и региональному законодательству, комментариям и разъяснениям из ведущих профессиональных СМИ, книгам и обновляемым энциклопедиям, типовым формам документов, судебной практике, международным договорам и другой нормативной информации. Всего в нее включено более 2,5 млн документов. В программе представлены документы более 13 000 федеральных, региональных и местных эмитентов
Консультант+	Содержит российское и региональное <u>законодательство</u> , <u>судебная практика</u> , финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила.

Сведения об обновлении программного обеспечения представлены в локальной сети АГТУ по адресу \\172.20.20.20\Soft\Список Лицензий.pdf

**д) методические указания**

1. КУРСОВОЕ И ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ. МУ по оформлению курсовых и дипломных проектов работ для студентов специальностей «СЭУ», «Эксплуатация СЭУ», «Кораблестроение» и направление бакалаврской и магистерской подготовки «Эксплуатация транспортных средств на водном транспорте», «Кораблестроение и океанотехника» Кораблин А.В., Кочетков Е.А., Протасов М.В., Шевченко А.В. Астрахань: Изд-во АГТУ, 2010. — 32 с. (20 экз. на каф. ЭВТ)

**8. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы и плавательной (преддипломной) практики**

При выполнении отчёта по научно-исследовательской работе и плавательной (преддипломной) практике на предприятии или в организации используется материальная база предприятия (организации).

Для проведения научно-исследовательской работы и плавательной (преддипломной) практики может быть использована материально-техническая база выпускающей кафедры «Эксплуатация водного транспорта»:

- Лаборатория автоматике и КИП (5.113): лабораторные установки для испытания, проверки технического состояния, наладки гидравлических регуляторов и испытания регулятора частоты вращения РНК-4.

- Тренажерный центр (5.112Б, 5.115): модели систем автоматического управления, регулирования и контроля парогенераторных и дизель-генераторных установок.

- Лаборатория кафедры «ЭВТ» 2.120.

- Испытательный центр «Marine technology service», предназначенный для торсиографирования машинно-двигательных комплексов судов и судовых двигателей и проведения научно-исследовательских работ в области их динамики.

Также научно-исследовательская работа может проводиться:

- в Астраханском филиале ФАУ «Российский морской регистр судоходства»;

- в Лаборатории тепловых двигателей кафедры «Судостроение и энергетические комплексы морской техники» 2.131, предназначенной для проведения лабораторного практикума по двигателям внутреннего сгорания и проведения научных исследований в области тепловых двигателей и смежных с ней областях.

**Перечень специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
Аудитория для проведения практики, 5.113 (Литер X)	- 22 рабочих места студентов - Рабочее место преподавателя - Меловая доска - Регулятор давления пара РДП-5А - Регулятор уровня воды ОРП-20 - Манометр грузопоршневой МП-600 - Термостат жидкостной лабораторный СЖМЛ - Стенд «Система управления двигателем MAN KZ 70/120» - Стенд «Система управления двигателем RD76
Аудитория для проведения практики, 5.112Б (Литер X)	- Тренажёр ТРАНЗАС
Аудитория для проведения практики, 5.115 (Литер X)	- 14 рабочих мест студентов - Рабочее место преподавателя - Тренажер KONGSBERG NORCONTROL SYSTEMS DPS 100-МС

Аудитория для проведения практики, 2.120 (Литер С)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 42 рабочих места студентов</li> <li>- Рабочее место преподавателя</li> <li>- Тепловой двигатель М503</li> <li>- Стенд по измерению вибраций ротора турбин PDH 35</li> <li>- Газотурбинный двигатель ГТД16М</li> <li>- Турбокомпрессор PDH 16</li> </ul>
Аудитория для проведения практики, 2.131 (Литер С)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 12 посадочных мест</li> <li>- Меловая доска</li> <li>- Дизель 4НВД-26-2</li> <li>- Экспериментальная установка для проведения исследований рабочего процесса дизеля</li> <li>- Учебное наглядное пособие</li> <li>- Установка для испытания дизеля 6ЧСП18/22 по винтовой характеристике</li> <li>- Стенд обкаточный КИ-5543</li> <li>- Стенд испытания форсунок</li> <li>- Лабораторная установка для сепарирования топлива и масла</li> <li>- Компрессор КВД-7</li> <li>- Дизель-генератор ДГ-19</li> </ul>
Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, 5.312 (литер Х)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 28 рабочих мест студентов</li> <li>- Рабочее место преподавателя</li> <li>- Меловая доска</li> </ul>
Аудитория для промежуточной аттестации, 5.312 (литер Х)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 28 рабочих мест студентов</li> <li>- Рабочее место преподавателя</li> <li>- Меловая доска</li> </ul>

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности 26.05.06. «Эксплуатация судовых энергетических установок».

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

к программе «Научно-исследовательская работа  
и плавательная (преддипломная) практика»  
Рассмотрено на Учебно-методическом совете,  
протокол № 12 от «26» 06 .2018г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1. Перечень компетенций, формируемых в ходе выполнения научно-исследовательской работы и плавательной (преддипломной) практики с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы:**

ОК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-15, ПК-16, ПК-24, ПК-30

Этапы формирования данных компетенций в процессе освоения ОП по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» специализация «Эксплуатация судовых дизельных энергетических установок» представлены в Паспорте компетенций.

**2. Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в ходе научно-исследовательской работы и плавательной (преддипломной) практики, описание шкал оценивания представлены в Паспорте компетенций, а также в Таблице 1.**

*Таблица 1*

	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»	«Компетенция»
<b>Шкала оценивания уровня сформированности результата обучения (зачет с оценкой)</b>	<b>Показатели</b>			
	<b>Показатель:</b> освоение знаниевого компонента содержания образования по НИР в виде представлений, понятий, суждений, теорий, выраженное в форме знаков	<b>Показатель:</b> возможность осуществлять действия, операции (компоненты деятельности) осознанно и с помощью навыков	<b>Показатель:</b> владение деятельностью	<b>Показатель:</b> реализация вида профессиональной деятельности (далее - ВПД)/ компетенции
<b>Продвинуты й уровень («отлично») 100-85 % (или баллов)</b>	<b>Критерии</b>			
	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 выполнять данный (данные) ВПД /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
<b>Углубленны</b>	определения понятий дает	выполняет все операции,	в целом владеет	обучающийся способен выполнять

<p><b>й уровень («хорошо» 84-71 % (или баллов)</b></p>	<p>неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов</p>	<p>последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно</p>	<p>необходимыми навыками и/или имеет опыт</p>	<p>данный (данные) ВПД /проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности</p>
<p><b>Базовый уровень («удовлетворительно» 70-60 % (или баллов)</b></p>	<p>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 использовании предметной терминологии</p>	<p>выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно</p>	<p>владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен</p>	<p>обучающийся способен выполнять данный (данные) ВПД /проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях</p>
<p><b>Нулевой уровень («неудовлетворительно» менее 60% (или баллов)</b></p>	<p>основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании терминологии</p>	<p>выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична, действие в целом неосознанно</p>	<p>не владеет всеми необходимыми навыками и/или не имеет опыт</p>	<p>обучающийся не способен выполнять данный (данные) ВПД /проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях</p>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности при реализации программы научно-исследовательской работы и плавательной (преддипломной) практики**

<b>Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы</b>			
<b>Знать</b>	<b>Уметь</b>	<b>Владеть навыками и (или) иметь опыт</b>	<b>Компетенция</b>
накопленный передовой опыт науки и практики в сфере своей профессиональной деятельности	проводить переоценку накопленного опыта, анализировать свои возможности, приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики	различными средствами и технологиями обучения	способность к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, самообразованию и постоянному совершенствованию в профессиональной, интеллектуальной, культурной и нравственной деятельности (ОК-1)
методологические теории и принципы современной науки и практики	ставить перед собой достижимые задачи и цели, выбирать необходимые пути достижения целей	культурой мышления	способность генерировать новые идеи, выявлять проблемы, связанные с реализацией профессиональных функций, формулировать задачи и намечать пути исследования (ПК-1)
основные черты научного характера организации труда	повышать научный уровень организации труда	навыками самостоятельной оценки результатов своей деятельности	способность на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ПК-5)
способность применять базовые знания фундаментальных и профессиональных дисциплин, осуществлять управление качеством изделий, продукции и услуг, проводить технико-экономический	критерии качества изделий, продукции и услуг	осуществлять безопасное техническое использование, обслуживание и ремонт судов	способность применять базовые знания фундаментальных и профессиональных дисциплин, осуществлять управление качеством изделий, продукции и услуг,

анализ в области профессиональной деятельности, обосновывать принимаемые решения по технической эксплуатации судового оборудования, уметь решать на их основе практические задачи профессиональной деятельности			проводить технико-экономический анализ в области профессиональной деятельности, обосновывать принимаемые решения по технической эксплуатации судового оборудования, уметь решать на их основе практические задачи профессиональной деятельности (ПК-15)
способность и готовность выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судов и их оборудования	правовые, нормативно-технические и организационные основы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судов и их оборудования	учитывать различные требования при разработке нормативов	способность и готовность выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судов и их оборудования (ПК-16)
нормативно-технические требования по обеспечению качества при разработке документации	выполнять требования стандартов и других нормативных документов	навыками работы с информационными системами; навыками разработки технических схем, чертежей и эскизов деталей, узлов и агрегатов; навыками работы с национальными и международными нормативными документами	способность и готовность принять участие в разработке проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности (ПК-24)
основные понятия и методы фундаментальных разделов инженерных дисциплин; способы построения математических моделей простейших систем и процессов в естествознании и технике.	применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера.	навыками выполнения экспериментов и оценки их результатов; основными приемами обработки экспериментальных данных; методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.	способность участвовать в фундаментальных и прикладных исследованиях в области судов и судового оборудования (ПК-30)
<b>Процедура оценивания</b>			



Защита отчета по НИР и плавательной (преддипломной) практике

**Типовые контрольные задания**

1. Приобрести опыт в исследовании актуальной научной проблемы.
2. Расширить и углубить теоретические знания о качественных особенностях технических систем водного транспорта, количественных взаимосвязях и закономерностях их развития.
3. Овладеть методологией и методикой построения, анализа и применения математических моделей, как для анализа состояния, так и для оценки перспектив развития указанных систем.
4. Изучить типичные модели и получить навыки практической работы с ними.
5. Подобрать необходимые материалы для выполнения выпускной квалификационной работы (дипломного проекта или работы).

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, формируемых в ходе выполнения НИР и плавательной (преддипломной) практики**

Отчет по научно-исследовательской работе и плавательной (преддипломной) практике – это аналитическая (практическая) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период выполнения научно-исследовательской работы и плавательной (преддипломной) практики.

Прежде всего, студент должен оформить направление на научно-исследовательскую работу и плавательную (преддипломную) практику (данный документ выдается на кафедре «Эксплуатация водного транспорта») и сформировать проект плана отчета.

При подготовке отчета студенту следует использовать различные литературные, периодические, нормативные и другие источники и материалы, систематизируя и обобщая нужную для того или иного раздела отчета информацию.

Необходимо использовать творческий подход к оформлению и представлению собранной информации, критически оценивая отражаемые в источниках сведения и данные. Студенту необходимо не только раскрыть состояние дел по рассматриваемым вопросам, а определить недостатки, выявить их причины и дать решения по их устранению с обоснованием прогрессивных и перспективных направлений совершенствования.

Общие требования к отчетам: логическая последовательность и четкость изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; убедительность аргументации; конкретность изложения материала и результатов работы; информационная выразительность; достоверность; достаточность и обоснованность выводов, отсутствие пунктуационных, орфографических и синтаксических ошибок. Оригинальность отчета - более 80 %.

#### **Примерный план отчета по научно-исследовательской работе и плавательной (преддипломной) практике**

Содержание

Введение

1. Обоснование выбранной темы, цель и задачи работы

2. Сбор исходных данных и проведение анализа объекта исследования

2.1. Анализ (технико-экономический, технологический и т.д.) проекта.

2.2. Анализ проекта с использованием специализированных программных продуктов

3. Разработка модели проекта (математическая, физическая, имитационная) с использованием принципов системного анализа.

3.1. Теоретические разработки по проекту

3.2. Научные разработки по проекту.

Заключение

Список использованной литературы

Приложения

#### 4.2 Шкала оценивания отчета по НИР и плавательной (преддипломной) практике (зачет с оценкой)

##### *Продвинутый уровень («отлично» - 100 – 85 рейтинговых баллов)*

	<b>Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий</b>	Оцениваемые компетенции
Введение	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Четко сформулированы: цель НИР и плавательной (преддипломной) практики, задачи, объект, предмет, в строгом соответствии с индивидуальным заданием.</li> </ul>	ОК-1; ПК-1
Основная часть (главы 1,2,3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Логично, структурировано и полно, на высоком уровне представлены:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обоснование выбранной темы, цель и задачи работы</li> <li>2. Сбор исходных данных и проведение анализа объекта исследования                   <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Анализ (технико-экономический, технологический и т.д.) проекта.</li> <li>2.2. Анализ проекта с использованием специализированных программных продуктов</li> </ol> </li> <li>3. Разработка модели проекта (математическая, физическая, имитационная) с использованием принципов системного анализа.                   <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Теоретические разработки по проекту</li> <li>3.2. Научные разработки по проекту.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ul>	ОК-1; ПК-30; ПК-15; ПК-16
Заключение	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Сделаны выводы, логично вытекающие из содержания основной части</li> </ul>	ПК-24
Список литературы	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Представлен список литературы, отражающий все разделы, использована иностранная литература</li> </ul>	ПК-1
Оформление отчета	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Выполнено в соответствии с методическими рекомендациями</li> </ul>	ПК-5
Защита отчета по НИР и плавательной (преддипломной) практике	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ продемонстрировано глубокое и систематическое знание всего программного материала, исчерпывающее, последовательное, четкое и логически стройное изложение материала отчета по НИР и плавательной (преддипломной) практике и плавательной (преддипломной) практике, отсутствие затруднений с ответом при видоизменении вопросов, задаваемые членами комиссии при приеме отчета, использование монографической литературы, правильное обоснование принятых решений, свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области;</li> <li>▪ 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.</li> </ul>	ПК-1

##### *Углубленный уровень («хорошо» - 84-71 рейтинговых баллов)*

	<b>Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий</b>	Оцениваемые компетенции
Введение	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Цель исследования, задачи, объект, предмет сформулированы достаточно корректно, допущены незначительные отклонения от индивидуального задания</li> </ul>	ОК-1; ПК-1

Основная часть (главы 1,2,3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Достаточно логично, структурировано и полно представлены:</li> <li>1. Обоснование выбранной темы, цель и задачи работы</li> <li>2. Сбор исходных данных и проведение анализа объекта исследования</li> <li>2.1. Анализ (технико-экономический, технологический и т.д.) проекта.</li> <li>2.2. Анализ проекта с использованием специализированных программных продуктов</li> <li>3. Разработка модели проекта (математическая, физическая, имитационная) с использованием принципов системного анализа.</li> <li>3.1. Теоретические разработки по проекту</li> <li>3.2. Научные разработки по проекту.</li> </ul>	ОК-1; ПК-30; ПК-15; ПК-16
Заключение	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Содержит выводы, достаточно логично вытекающие из содержания основной части</li> </ul>	ПК-24
Список литературы	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Представлен список литературы, отражающий все разделы отчета, использована иностранная литература, присутствуют незначительные нарушения оформления в цитировании литературы</li> </ul>	ПК-1
Оформление отчета	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ В целом выполнено в соответствии с методическими рекомендациями, допущены незначительные отклонения</li> </ul>	ПК-5
Защита отчета по НИР и плавательной (преддипломной) практике	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Продемонстрировано знание всего программного материала, свободно изложение материала отчета по НИР и плавательной (преддипломной) практике, затруднения с ответом на видоизмененные вопросы, задаваемые членами комиссии при приеме отчета, 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;</li> <li>▪ продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности</li> </ul>	ПК-1

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

<b>Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий</b>		Оцениваемые компетенции
Введение	Цель исследования, задачи, объект, предмет сформулированы нечетко или не вполне соответствуют индивидуальному заданию	ОК-1; ПК-1
Основная часть (главы 1,2,3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Недостаточно логично, структурировано и полно представлены:</li> <li>1. Обоснование выбранной темы, цель и задачи работы</li> <li>2. Сбор исходных данных и проведение анализа объекта исследования</li> <li>2.1. Анализ (технико-экономический, технологический и т.д.) проекта.</li> <li>2.2. Анализ проекта с использованием специализированных программных продуктов</li> <li>3. Разработка модели проекта (математическая, физическая, имитационная) с использованием принципов системного анализа.</li> <li>3.1. Теоретические разработки по проекту</li> <li>3.2. Научные разработки по проекту.</li> </ul>	ОК-1; ПК-30; ПК-15; ПК-16

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Допущены неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок</li> </ul>	
Заключение	Выводы и предложения не достаточно обоснованы.	ПК-24
Список литературы	Представлен список литературы, отражающий не все разделы отчета, использована иностранная литература, присутствует нарушения оформления и цитирования литературы	ПК-1
Оформление отчета	В целом выполнено в соответствии с методическими рекомендациями, допущены отклонения	ПК-5
Защита отчета по НИР и плавательной (преддипломной) практике	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Продемонстрированы фрагментарные знания материала, изложенного в отчете НИР и плавательной (преддипломной) практике, 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 членами комиссии при приеме отчета;</li> <li>▪ продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях.</li> </ul>	ПК-1

<b>Нулевой уровень («неудовлетворительно» - менее 60 рейтинговых баллов)</b>		
<b>Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий</b>		<b>Оцениваемые компетенции</b>
Введение	Отсутствует или не соответствует индивидуальному заданию цель, задачи, объект, предмет исследования	ОК-1; ПК-1
Основная часть (главы 1,2,3)	<p>Фрагментарно без логики представлены:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обоснование выбранной темы, цель и задачи работы</li> <li>2. Сбор исходных данных и проведение анализа объекта исследования               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Анализ (технико-экономический, технологический и т.д.) проекта.</li> <li>2.2. Анализ проекта с использованием следующих инструментов: IDEF, 4P, риск-менеджмент и т.д.</li> </ol> </li> <li>3. Разработка модели проекта ( математическая, экономическая, физическая, имитационная) с использованием принципов системного анализа.               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Теоретические разработки по проекту</li> <li>3.2. Научные разработки по проекту.</li> </ol> </li> </ol> <p>Выводы и предложения не обоснованы</p>	ОК-1; ПК-30; ПК-15; ПК-16
Заключение	Содержит выводы, не вытекающие из основанной части (глава 1, 2, 3)	ПК-24
Список литературы	Не представлен список литературы, или присутствуют значительные нарушения оформления и цитирования литературы	ПК-1
Оформление отчета	Выполнено не в соответствии с методическими рекомендациями	ПК-5

Защита отчета по НИР и плавательной (преддипломной) практике	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Не владеет представленным материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями поясняет представленные в отчете по НИР и плавательной (преддипломной) практике материалы, демонстрирует неспособность отвечать на вопросы, задаваемые членами комиссии при приеме отчета;</li><li>▪ отсутствует умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях.</li></ul>	ПК-1
--	--	------

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»**

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН  
Научно-исследовательской работы и плавательной (преддипломной) практики**

Студент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество полностью, группа)

Специальность 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок  
Специализация Эксплуатация судовых дизельных энергетических установок  
Место выполнения отчёта по НИР и плавательной (преддипломной) практике

Объем и краткое содержание отчёта по НИР и плавательной (преддипломной) практики:

№ п/п	Раздел НИР и плавательной (преддипломной) практики	Курс	Формы текущего контроля успеваемости
1	Ознакомление с правилами работы предприятия (лаборатории), инструктаж по технике безопасности, электро- и пожаробезопасности.	5	Заполнение журнала по технике безопасности.
2	Ознакомление с нормативными документами по НИР, определение общей схемы выполнения НИР, график проведения НИР, систематическая отчетность о ходе НИР	5	Подготовка технического задания на НИР. Подготовка раздела отчета «Введение. Обоснование выбранной темы, цель и задачи работы»
3	Постановка задач по самостоятельной работе в связи с индивидуальным заданием. Поиск и работа с источниками информации.	5	Подготовка раздела отчета «Сбор исходных данных и проведение анализа объекта исследования»
4	Подготовка отчета с использованием методов анализа	5	Подготовка раздела отчета Разработка модели проекта (математическая, экономическая, физическая, имитационная) с использованием принципов системного анализа.
	<b>Форма отчетности по НИР</b>	5	Зачет с оценкой

Руководитель НИР и плавательной (преддипломной) практики:

Должность \_\_\_\_\_

Ф.И.О.

Дата \_\_\_\_\_

Задание получил:

Ф.И.О. студента

Дата \_\_\_\_\_

