



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

Бугаев В.Г.

(подпись)

« 10 » июня 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой
кораблестроения и океанотехники

Китаев М.В.

(подпись)

« 10 » июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки

**26.04.02 «Кораблестроение океанотехника и системотехника объектов
морской инфраструктуры»**

Магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника»

Квалификация (степень) выпускника – Магистр

г. Владивосток

2020 г.

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

– Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

– Образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ, утвержденный приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 № 12-13-1282;

– Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

– Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Целями практики по получению профессиональных умений и профессионального опыта в научно-исследовательской деятельности являются:

– приобщение обучающегося к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере;

– закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта

самостоятельной профессиональной деятельности путем непосредственного участия обучающегося в деятельности организации;

– сбор необходимых материалов в области научно-исследовательской деятельности.

Цель научно-исследовательской практики - подготовить студента к решению задач научно-исследовательского характера и к выполнению выпускной квалификационной работы магистра.

3. ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Задачами научно-исследовательской практики являются:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения;

- ознакомление и усвоение методологии и технологии решения научно-исследовательских задач (проблем);

- овладение научно-исследовательскими умениями, производственными навыками и передовыми технологиями труда в судостроительных, научно-исследовательских и проектных организациях и компаниях;

- ознакомление с научно-исследовательской, проектной, инновационной, производственной и менеджерской деятельностью организаций, являющихся базами практики, в области научно-исследовательской деятельности;

- приобретение и использование на практике навыков и умений в организации и проведении научно-исследовательских, научно-производственных работ и экспериментов;

- приобретение опыта креативного и нестандартного мышления в производственном коллективе, навыков управленческой, организационной и воспитательной работы;

- ознакомление с основными нормативными документами, регламентирующими организацию и выполнение основных видов научно-исследовательских работ;

- изучение основного и вспомогательного производственного

оборудования предприятия и обязанностей персонала по его эксплуатации и техническому обслуживанию;

- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных научных исследований;

- систематизация материалов для выполнения выпускной квалификационной работы магистра.

Научно-исследовательская практика предусматривает развитие у студентов научного мышления, формирование навыков самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных научных исследований и проектных изысканий, посредством непосредственного участия студентов в выполнении конкретных научных работ. Тематика научно-исследовательской практики определяется темой магистерской диссертации студента и представляет собой апробацию результатов научно-исследовательской работы. Практика проводится в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров.

4. МЕСТО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

В соответствии с ОС ВО ДВФУ по направлению подготовки 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» (квалификация «Магистр») производственная практика является обязательным элементом учебного процесса (индекс дисциплины в учебном плане - Б2.В.02.02 (Н) Научно-исследовательская работа) и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практика по получению профессиональных умений и профессионального опыта в научно-исследовательской деятельности относится к базовой части дисциплин магистерской программы «Кораблестроение и океанотехника» и базируется на знаниях, полученных в процессе изучения следующих дисциплин:

Моделирование процессов создания и эксплуатации объектов морской техники, Информационные технологии в жизненном цикле морской техники, Управление качеством продукции, Проектирование морской техники, Прочность морской техники, Методология научных исследований и Численные методы. Перечисленные дисциплины позволяют: профессионально формулировать производственные и научные задачи; обладать базовыми знаниями, умениями и готовностью к освоению программы практики; анализировать и получать корректные результаты НИР.

Требования к входным знаниям, умениям и навыкам:

- студент должен знать теоретические основы проектирования и конструирования морской техники, анализа и планирования экспериментов, основные принципы и подходы к расчету и проектированию морских инженерных сооружений и объектов морской техники, уметь работать в современных системах автоматизированного проектирования;

- студент должен знать методологию и методы проведения научных исследований;

- студент должен уметь собирать, записывать, обрабатывать, классифицировать и систематизировать информацию;

- студент должен обладать навыками коммуникативного общения, творческого и аналитического мышления, быть готовым к принятию нестандартных решений при реализации научно-исследовательских задач.

Прохождение практики предшествует по времени преддипломной практике и является необходимым этапом образовательной программы.

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики - производственная.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения – стационарная (возможен выездной способ).

Форма проведения практики – концентрированная.

Практика реализуется на 2 курсе в третьем семестре, общая продолжительность 6 недель.

При реализации магистерской программы «Кораблестроение и океанотехника» созданы необходимые условия для проведения всех форм практик на базе предприятий и организаций не только Дальневосточного региона РФ, но и зарубежных.

Научно-исследовательская практика проводится на судостроительных и судоремонтных предприятиях, в производственных отделах проектных и научно-исследовательских организаций.

Среди базовых российских организаций для прохождения практики можно выделить следующие: ОАО «Дальневосточный завод «Звезда», ООО «Владкристалл», ООО «ВладСудоПроект», ОАО «Центр судоремонта «Дальзавод», АО «Восточная Верфь», ОАО «Находкинский судоремонтный завод», ООО «Дальневосточный проектный институт «Востокпроектверфь», ООО "Консультант ДВ".

В случае если базой практики является вуз, местом проведения практики можно считать следующие кафедры: Кораблестроения и океанотехники, Сварочного производства, Судовой энергетики и автоматики, а также лаборатории, имеющиеся или организованные при указанных кафедрах в рамках мероприятий по развитию ДВФУ.

Распределение на практику осуществляется руководителем практики. Место для прохождения практики магистры могут искать самостоятельно.

Оформление студента на практику осуществляется на основе следующих документов:

- приказ о направлении на практику;
- договор, подтверждающий согласие руководства предприятия принять студента на практику и обеспечить условия для прохождения практики;
- направление (путевка) на практику, выданное руководителем практики и заверенное руководителем структурного подразделения.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения научно-исследовательской практики обучающийся должен:

- знать способы и методы организации и осуществления проектной, производственной и научно-исследовательской деятельности;
- уметь использовать теоретические знания на практике;
- владеть практическими навыками и приемами решения проектно-конструкторских, технологических и научно-исследовательских задач.

Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов и специальных дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций студентов.

В результате прохождения научно-исследовательской практики студент должен овладеть элементами следующих компетенций:

- готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-19);
- способностью формулировать задачи и план научного исследования в области морской (речной) техники, разрабатывать математические модели объектов исследования и выбирать численные методы их моделирования, разрабатывать новые или выбирать готовые алгоритмы решения задачи (ПК-20);
- способностью выбирать оптимальный метод и разрабатывать программы экспериментальных исследований, проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-21);
- способностью выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования,

включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ (ПК-22);

– способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и изделий (ПК-23);

– готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-24);

– готовностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-25);

– способностью проводить исследование отечественного и зарубежного опыта разработки судов, плавучих конструкций и их составных частей (ПК-26);

– способностью проводить анализ патентной чистоты разрабатываемых объектов профессиональной деятельности (ПК-27).

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 6 недель; 9 зачетных единиц; 324 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		<i>ПИ</i>	<i>ВЗ</i>	<i>СО</i>	<i>ПО</i>	
1	Подготовительный	2				Контрольное посещение и проведение консультаций два раза в неделю
2	Производственный		268	27		
3	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике				27	
ИТОГО:		324				

Примечание:

ПИ - производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности;

ВЗ - выполнение научно-исследовательских заданий;

СО - сбор, обработка и систематизация полученного материала наблюдений, измерений и расчетов;

ПО - подготовка отчета по практике.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ

8.1 Учебно-методические рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов на научно-исследовательской практике.

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

- углубления и расширения теоретических знаний;

- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- развития познавательных способностей студентов;

- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

- самостоятельная работа по овладению новыми знаниями, закреплению и систематизации полученных знаний:

- чтение текста учебника, первоисточника, дополнительной литературы;

- чтение текста учебника, первоисточника, дополнительной литературы; составление плана текста; конспектирование текста; составление библиографии; работа со справочниками; ознакомление с нормативными документами;

- учебно-исследовательская работа;

- составление списка основных проблем, связанных с темой индивидуального задания на практику.

- самостоятельная работа обучающихся по формированию практических умений:

- решение вариативных задач и упражнений;

- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- выполнение расчетно-графических работ;
- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- разработка проектов; опытно-экспериментальная работа; упражнения на тренажере;
- анализ результатов выполненных исследований по рассматриваемым проблемам;
- проведение и представление мини-исследования в виде отчета по теме.

Примеры заданий:

Предложите метод оптимизации параметров морской техники

Нарисуйте блок-схему математической модели судна

Сравните методы оптимизации, а затем обоснуйте выбор алгоритма для решения задачи

Раскройте и опишите особенности инженерного анализа

Составьте перечень оптимизируемых характеристик и ограничений

Опишите классификацию систем автоматизированного проектирования

Разработайте план исследования объекта

Предложите способ инженерного анализа, позволяющий получить адекватное решение

Определите, какое из решений оптимально с точки зрения критерия прибыль и срок окупаемости

Оцените значимость автоматизированного проектирования

Определите возможные критерии оценки прочности конструкций

Предложите оптимальный вариант судовой поверхности, обоснуйте выбор

Определите взаимосвязь элементов винто-рулевого комплекса

Составьте отчет инженерного анализа объекта

Примерная тематика индивидуальных заданий:

Методика создания судовой поверхности и теоретического чертежа объектов морской техники.

Методика создания общего расположения и конструкций корпуса объектов морской техники

Технология сопровождения изделия в течение его жизненного цикла.

Технология подготовки производства объектов морской техники.

Управление проектом морской техники.

Инженерный анализ объектов морской техники.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы: доклады на семинарах - игровое проектирование и круглый стол.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

По результатам освоения программы практики студент представляют на выпускающую кафедру отчетную документацию с последующей аттестацией.

Студент должен подготовить итоговый отчет, отражающий его научно-исследовательскую деятельность. Изложение текста и оформление работы следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001.

В отчете по практике должен присутствовать раздел «Описание рабочего места и функциональных обязанностей студента на период практики».

По практике выставляется итоговая оценка – отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

Код и формулировка	Этапы формирования	Критерии	Показатели
---------------------------	---------------------------	-----------------	-------------------

а компетенции	компетенции		
(ПК-19) готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно- исследователь- ских работах	знает (пороговый уровень)	основные тенденции и научные направления развития кораблестроения	способностью перечислить основные тенденции и научные направления развития кораблестроения; способность охарактеризовать перспективы развития кораблестроения
	умеет (продвинутый)	использовать современные программные и технические средства перспективные технологии	способность использовать современные программные и технические средства перспективные технологии для решения с их помощью профессиональных задач
	владеет (высокий)	методологией разработки и постановкой задач проектирование современных технологий	способность применить знание методологии разработки и постановки задач проектирования современных технологий
(ПК-20) способность формулиро- вать задачи и план научного исследовани- я в области морской (речной) техники, разрабатыват- ь математичес- кие модели объектов исследовани- я и выбирать численные методы их моделирован- ия, разрабатыват- ь новые или выбирать готовые алгоритмы решения задачи	знает (пороговый уровень)	основные показатели, свойства и требования объектов морской техники; формулировать задачи и план научного исследования	способностью перечислить основные показатели, свойства и требования; способность формулировать задачи и план научного исследования характеристики и эксплуатационные режимы работы
	умеет (продвинутый)	формулировать задачи и план научного исследования, выбирать численные методы инженерного анализа, пользоваться средствами вычислительной техники	способность формулировать задачи и план научного исследования; способность выбирать численные методы инженерного анализа, пользоваться средствами вычислительной техники и анализировать решения
	владеет (высокий)	навыками формулирования плана научного исследования, разработки математических моделей и решения задач численного	способность оценить и проанализировать сформулированный план научного исследования, использования математические модели и готовые алгоритмы решения задачи анализа и синтеза

		моделирования	
(ПК-21) способность выбирать методологии и разработки и анализа информационных потоків и информационных моделей, проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	знает (пороговый уровень)	методы математического моделирования и оптимизации параметров объектов; стандартные и специализированные пакеты прикладных программ	способность охарактеризовать методы математического моделирования и оптимизации параметров морской техники, ее подсистем и элементов; способность объективного и критического анализа инженерных проблем с использованием прогнозов развития смежных областей науки и техники
	умеет (продвинутый)	создавать программы для решения различных профессиональных задач	способность выбирать методологию разработки и анализа информационных потоків и информационных моделей
	владеет (высокий)	методологическими особенностями разработки и анализа методологией разработки и анализа информационных потоків и информационных моделей	способность создавать программы для решения различных профессиональных задач; способность анализировать результаты научных исследований; способность проводить измерения с выбором технических средств, представлять результаты научных исследований
(ПК-22) способность выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования	знает (пороговый уровень)	принципы и методы исследовательского проектирования, производства и эксплуатации морской техники, ее подсистем и элементов	способность использовать основные принципы и методы исследовательского проектирования, производства и эксплуатации морской техники, ее подсистем и элементов
	умеет (продвинутый)	использовать математическое моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе пакетов прикладных программ	способность выполнять математическое моделирование и оптимизацию параметров объектов морской техники
	владеет (высокий)	навыками математического (компьютерного)	способность оценить и проанализировать методы математического моделирования

я и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ		моделирования и оптимизации параметров объектов морской (речной) техники	и оптимизации параметров объектов морской техники
(ПК-23) способность оценить риск и определить меры по обеспечению безопасности и разрабатываемых новых технологий и изделий	знает (пороговый уровень)	содержание мер и рисков, связанных с обеспечением безопасности технологий создания морской техники	способность перечислить нормативно-правовую базу ОВОС и экологической экспертизы; способность определить взаимосвязи экологических проблем с техническими, организационными и экономическими проблемами конкретного производства
	умеет (продвинутой)	выполнять оценку степени рисков при разработке новых проектов, технологий и разработать соответствующие меры по обеспечению безопасности	способность охарактеризовать оценку степени рисков при разработке новых проектов; способность поставить и решить экологическую задачу по оценке воздействия различных производств на окружающую среду
	владеет (высокий)	навыками по разработке современных технологий проектирования и создания изделий	способность оценить и проанализировать методами обработки, анализа, синтеза экологической информации степень риска
(ПК-24) готовностью составлять практически рекомендации по использованию результатов научных исследований	знает (пороговый уровень)	понятия предмета и объекта, целей и задач исследования, критерии определения границ предметной области исследования,	способность перечислить понятие предмета и объекта, целей и задач исследования, критерии эффективности; способность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований
	умеет (продвинутой)	применить многоуровневую методологию научного познания; представлять и докладывать результаты научного поиска	способность применить многоуровневую методологию научного познания; способность представлять и докладывать результаты научного поиска

	владеет (высокий)	навыками поиска и обработки научной информации; навыками научного обобщения и использования результатов научных исследований	способность применять навыки поиска и обработки научной информации в различных областях человеческих знаний; способность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований
(ПК-25) готовностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	знает (пороговый уровень)	мультимедийные и иные приложения по оформлению результатов в виде презентаций, статей и докладов на научно-технических конференциях	способность перечислить мультимедийные и иные приложения по оформлению результатов в виде презентаций, статей и докладов на научно-технических конференциях
	умеет (продвинутый)	работать с приложениями по оформлению результатов в виде презентаций, статей и докладов на научно-технических конференциях	способность работать с приложениями по оформлению результатов в виде презентаций, статей и докладов на научно-технических конференциях; способность изложить результаты исследования на публичных обсуждениях
	владеет (высокий)	способами написания и представления оригинальных научно-исследовательских работ в своей предметной области	способность к написанию и представлению оригинальных научно-исследовательских работ в своей предметной области
(ПК-26) способность проводить исследование отечественного и зарубежного опыта разработки судов, плавучих конструкций и их составных частей	знает (пороговый уровень)	методологию постановки и средства решения научных задач, многоуровневую методологию научного исследования, взаимосвязь различных методов научного исследования	способность проводить анализ методов решения научных задач; способность оценить точность и адекватность методов решения научных задач, степень их реализуемости
	умеет (продвинутый)	определять и демонстрировать аспекты своих научных	способность определять и демонстрировать аспекты своих научных изысканий, способность анализировать роль

		изысканий, анализировать роль и место научных изысканий в системе человеческого знания	и место научных изысканий в системе человеческого знания
	владеет (высокий)	навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции на основе анализа научного материала	способность аргументировать собственные суждения и научную позицию на основе анализа научного материала
(ПК-27) способность проводить анализ патентной чистоты разрабатываемых объектов профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	методы проведения и анализа патентной чистоты разрабатываемых объектов морской техники	способность перечислить нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности
	умеет (продвинутой)	проводить анализ патентной чистоты разрабатываемых объектов профессиональной деятельности	способность проводить анализ патентной чистоты разрабатываемых объектов; способность выдвигать новые идеи и решения в условиях различных мнений, нести за них ответственность
	владеет (высокий)	практическими навыками анализа патентной чистоты разрабатываемых объектов морской техники	способность оценить и проанализировать новизну и чистоту объектов с учётом проведенного патентного анализа

Формы текущего и промежуточного контроля по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование	
			текущий контроль	промежуточная аттестация

					я
1	Проведение экспериментов	ПК-19	основные тенденции и научные направления развития кораблестроения	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			использовать современные программные и технические средства перспективных технологий	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			методологией разработки и постановкой задач проектирование современных технологий	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
		ПК-20	основные показатели, свойства и требования объектов морской техники; формулировать задачи и план научного исследования	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			формулировать задачи и план научного исследования, выбирать численные методы инженерного анализа, пользоваться средствами вычислительной техники	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			навыками формулирования плана научного исследования, разработки математических моделей и решения задач численного моделирования	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
		ПК-21	методы математического моделирования и оптимизации параметров объектов; стандартные и специализированные пакеты прикладных программ	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			создавать программы для решения различных профессиональных задач	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			методологическими особенностями разработки и анализа методологией разработки и анализа информационных потоков и информационных моделей	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
		2	Обработка и анализ полученной	ПК-22	принципы и методы исследовательского проектирования,

	информации		производства и эксплуатации морской техники, её подсистем и элементов				
			использовать математическое моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе пакетов прикладных программ	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)		
			навыками математического (компьютерного) моделирования и оптимизации параметров объектов морской (речной) техники	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)		
		ПК-23		содержание мер и рисков, связанных с обеспечением безопасности технологий создания морской техники	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)	
				выполнять оценку степени рисков при разработке новых проектов, технологий и разработать соответствующие меры по обеспечению безопасности	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)	
				навыками по разработке современных технологий проектирования и создания изделий	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)	
		ПК-24		понятия предмета и объекта, целей и задач исследования, критерии определения границ предметной области исследования,	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)	
				применить многоуровневую методологию научного познания; представлять и докладывать результаты научного поиска	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)	
				навыками поиска и обработки научной информации; навыками научного обобщения и использования результатов научных исследований	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)	
		3	Подготовка отчета по	ПК-19	основы работы и эксплуатации морской	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике

практике		техники		(ПР-6)
		использовать основные положения и принципы проектирования и конструирования эксплуатации морской техники	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
		методологией проектирования и конструирования морской техники	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
	ПК-25	юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности.	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
		оформлять отчеты, статьи, рефераты на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями.	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
		способностью действовать в нестандартных ситуациях, принимать исполнительские решения и нести ответственность за них.	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
	ПК-26	основные достижения и тенденции развития, характеристики оборудования в области судостроения	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
		осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
		основами методов и технологий планирования экспериментов, оценки полученных результатов	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)

Примечание: УО-1 – собеседование, средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с проходимым видом практики, и рассчитанное на выяснение объема знаний по тем практики. ПР-6 – отчет по практике.

9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных

занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

9.1.3 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по более углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

Примерные индивидуальные задания на практику:

1. Автоматизация расчетов винто-рулевого комплекса
2. Определение нагрузок на корпус судна, швартуемого к необорудованному берегу
3. Исследование коррозионного износа
4. Компьютерное генерирование обводов судов с учётом ледовых качеств на ранних стадиях проектирования
5. Методика проектирования ледокольно-транспортных судов
6. Методика оптимизации проектных характеристик транспортных судов
7. Проектирование днищевых перекрытий накатных судов
8. Организация и технология перевозок грузов по СМП
9. Методика проектирования обитаемого самоходного подводного аппарата
10. Анализ прочности бортового перекрытия судна ледового плавания
11. Анализ зависимости давления от днищевого слеминга от скорости хода судна

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:

1. Цель и задачи практики.

2. База практики и ее структура.
3. Оборудование и САПР, используемые на предприятии.
4. Задачи, решаемые на предприятии, производственные мощности, научно-исследовательский потенциал.
5. Методы сбора и анализа информации, использованные обучающимся.
6. Связь собранной информации с темой магистерской диссертации.
7. Проблемы и перспективы научных исследований, существующие на предприятии.
8. PDM и PLM – системы, используемые на предприятии.
9. САМ – системы, используемые на предприятии, и оборудовании с ЧПУ.
10. Средства и методы математического (компьютерного) моделирования и оптимизации параметров объектов морской техники, используемые на предприятии.
11. 3D-моделирование. Информационная модель судна.
12. Этапы проектирования судов.
14. Предпроектные исследования в судостроении.
15. Перспективные типы судов и средств освоения ресурсов Мирового океана.

9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

Структура текстовой части отчета: титульный лист; задание; аннотация; содержание; введение; основная часть; заключение; список литературы; приложения.

Титульный лист оформляется студентом согласно бланку титульного листа. На нем ставятся подпись студента и согласующие подписи.

Содержание должно включать названия всех разделов и подразделов, имеющих в текстовой части магистерской диссертации, начиная с введения, включая список литературы и приложения.

Во введении должны быть кратко изложены, в соответствии с темой работы, следующие основные вопросы: актуальность темы; объект исследований; цели и задачи работы;

Заключение должно содержать итог выполненной работы: степень выполнения поставленной задачи; сущность авторских выводов, предложений, решений и рекомендаций. Заключение начинают с нового листа.

Список литературы должен содержать все использованные источники литературы. Приложениями могут быть различные формы и бланки, графический материал, не являющийся рисунком; большие таблицы; расчеты; описания аппаратуры и приборов; описания алгоритмов и программ.

Примечание: в отчет о прохождении практики обязательно должен быть включен раздел «описание рабочего места», отзывы и рекомендации по оптимизации процесса организации практики руководителей практики от предприятия.

Отчет о прохождении практики

Отчет о прохождении практики подлежит представлению в период завершения практики.

Пакет отчетных документов о прохождении практики включает также следующие заверенные подписью руководителя и печатью организации документы:

- индивидуальное задание;
- документ, подтверждающий факт прохождения практики;
- характеристику, составленную руководителем практики от организации или структурного подразделения ДВФУ, - в случае, когда практика проводится на базе ДВФУ;
- портфолио обучающихся;
- дневник.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Обучающийся, не выполнивший программу практики по уважительным причинам, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература:

1. Автоматизация управления жизненным циклом продукции: учебник для вузов / А. В. Скворцов, А. Г. Схиртладзе, Д. А. Чмырь. – М.: Академия, 2013. – 319 с. Режим доступа:

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:729095&theme=FEFU>

2. Новиков В.В., Турмов Г.П., Китаев М.В. Основы технической эксплуатации морских судов: учебное пособие для вузов. Владивосток: Изд-во ДВФУ, 2015. – 159 с. Режим доступа:

http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?term_1=Новиков+В.В.,+Турмов+Г.П.,+Китаев+М.В.+Основы&theme=FEFU

3. Бабина О.И. Имитационное моделирование процессов планирования на промышленном предприятии [Электронный ресурс]: монография / О.И. Бабина, Л.И. Мошкович. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – 152 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=506049>

Дополнительная литература:

1. Жинкин В.Б. Теория и устройство корабля: учебник. - 4-е изд., испр. и доп. (науч. ред.: К.П. Борисенко, А.В. Шляхтенко). СПб.: Судостроение, 2010. – 407 с. Режим

доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:701147&theme=FEFU>

2. Бугаев В.Г. CAD/CAM/CAE-системы. Автоматизированное проектирование судов: учебное пособие для вузов. Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2008. – 249 с. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384805&theme=FEFU>

3. Судостроительное черчение: учебное пособие / Е. О. Грицкевич, С. И. Давыдов, И. М. Соломахина; Дальневосточный государственный технический университет. – Владивосток. Изд-во Дальневосточного технического университета, 2007. – 110 с. Режим доступа:<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:392346&theme=FEFU>

4. Барабанов Н.В., Турмов Г.П. Конструкция корпуса морских судов: учебник для вузов в 2 т. Изд. 5-е, перераб. и доп. Л.: Судостроение, 2002. – 472 с. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:399195&theme=FEFU>

5. Технология судостроения: уч. для вузов / Александров В.Л., Арю А.Р., Ганов Э.В., Догадин А.В., Лейзерман В.Ю., Роганов А.С., Соколова И.А., Щербинин П.И.; под общ. ред. А.Д. Гармашева. – СПб.: Профессия, 2003. – 342 с. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:382644&theme=FEFU>

6. Обработка металлов резанием. Справочник технолога // А.А. Панов, В.В. Аникин, Н.Г. Бойм и др./ М.: Машиностроение. 2004 – 782 с. Режим доступа:<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:411218&theme=FEFU>

7. Технология и организация автоматизированного проектирования и сопровождения судов. Часть 1. Судовая поверхность, конструкции, чертежи: учебно-методическое пособие. В.Г. Бугаев, П.И. Киричек, Д.Г. Маринченко, А.Б. Радченко, А.А. Плотник; под общ. ред. В.Г. Бугаева; Дальневосточный государственный технический университет. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2009. - 172 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:382827&theme=FEFU>

Нормативно-правовые материалы

1. ГОСТ 5521-93. Прокат стальной для судостроения. Технические условия.

Ссылка:<http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%205521-93>

2. ГОСТ 19903-74. Прокат листовой горячекатаный. Сортамент. Ссылка:
<http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%2019903-74>

3. ГОСТ 21937-76. Межгосударственный стандарт. Полособульб горячекатаный несимметричный для судостроения. Сортамент. Ссылка:
<http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%2021937-76>

4. Правила классификации и постройки морских судов / Российский морской регистр судоходства. – СПб.: РМРС, 2011. Т.1.Ссылка:<http://www.rs-class.org/upload/iblock/c88/2-020101-077%28T1%29.pdf>

Перечень ресурсов в сети«Интернет»

1. <http://www.sapr.ru/> - САПР и графика.
2. <http://www.cadmaster.ru/> - CADMaster.
3. <http://www.cadcamcae.lv/> - CAD/CAM/CAE Observer.
4. <http://plmpedia.ru/> - Электронная энциклопедия PLM.
5. <http://isicad.ru/ru/> - журнал о САПР, PLM и ERP.
6. <http://drt.msk.ru/o-tsentre/file-archive/viewcategory/4-gosty-otraslevye-standarty-rd.html?limitstart=0> - техническая библиотека: судостроение и судоремонт: ГОСТы, Отраслевые стандарты, РД (всего 168 наименований).

Перечень информационных технологий программного обеспечения

1. Системы компьютерной математики MathCad и Matlab (Scilab).
- 2.SolidWorks - программный продукт автоматизированного проектирования среднего уровня.
- 3.КОМПАС - программный продукт автоматизированного проектирования среднего уровня.
- 4.AutoCAD-САПР нижнего уровня.

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное	Перечень программного обеспечения
--	--

обеспечение, количество рабочих мест	
Компьютерный класс кафедры кораблестроения и океанотехники, Ауд. Е824, Е825	<ul style="list-style-type: none"> – MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – AdobeAcrobatXIPro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – AutoCAD - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор; – MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете; – SolidWorks - автоматизированная система 3D-моделирования и инженерного анализа – КОМПАС - автоматизированная система 3D-моделирования

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении научно-исследовательских работ:

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, объектов для проведения научных исследований с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, лабораторий, объектов для проведения научных исследований (с указанием номера помещения)
1	2	3
1.	Компьютерный класс: 16 персональных компьютеров: LenovoC360G-i34164G500UDK; мультимедийное оборудование OptimaEX542I, настенный экран, аудио усилитель QVC RMX 850, документ-камера	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус Е, ауд. Е824
2.	Компьютерный класс: 14 персональных компьютеров: LenovoC360G-i34164G500UDK; мультимедийное оборудование OptimaEX542I, настенный экран, аудио усилитель QVC RMX 850,	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус Е, ауд. Е825

	документ-камера	
3.	ЦКП «Лаборатория механических испытаний и структурных исследований материалов»: Универсальные настольные испытательные машины AGS-1kNX, AG-100kNXplus, EZTest LX; Универсальная электромагнитная система для динамических испытаний ММТ; Универсальная напольная сервогидравлическая система для динамических испытаний Servopulser Series типа U; Автоматический микротвердомер HNV-G-FA-D; Динамический микротвердомер DUN-211S; Ультразвуковая система для усталостных испытаний USF-2000; Копёр маятниковый ИМРАСТ Р-450; Универсальный твердомер OMNITEST.	690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ – корпус L.
4.	Учебно-демонстрационный центр металлообрабатывающих станков Akuma: 5-ти координатный обрабатывающий центр MU-400; Многофункциональный станок с ЧПУ MultusB200 W.	690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ – корпус L.
5.	Лаборатория диагностики и оценки технического состояния корпусов морских инженерных сооружений и надежность морской техники: Портативный комплект оборудования для проведения вибрационного и акустического мониторинга на базе анализатора спектра.	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд. 424.
6.	Лаборатория автоматизированного проектирования и математического моделирования объектов морской техники: Гравировально-фрезерная машина, MDX-540; Инженерная машина для широкоформатного документооборота, Ricoh Atcio MP W2400; Лазерной гравер (МФУ), Laser PRO GCC Marcary M25; Принтер широкоформатный HP DesignJet 500; Широкоформатный цветной сканер Graphtec CS600.	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд. 424.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с

ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Составитель  В.Г. Бугаев

Программа практики обсуждена на заседании кафедры кораблестроения и океанотехники, протокол № от «» 2019 г.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Кафедра «Кораблестроения и океанотехники»

Отчет по практике «Научно-исследовательская работа»

Направление подготовки

**26.04.02 «Кораблестроение океанотехника и системотехника объектов
морской инфраструктуры»**

Магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника»

Квалификация (степень) выпускника – Магистр

Приказ ДВФУ по практике

Группа _____

от _____

Студент/подпись _____

№ _____

«_____» _____ 201__г.

Руководитель практики:

от ДВФУ _____

Оценка за практику _____

«_____» _____ 201__г.

г. Владивосток

201 г.

Время практики: с _____ по _____ 201 ____ г.

Место практики по приказу: _____

(предприятие, цех, отдел, вуз, лаборатория)

Занимаемая студентом должность на практике: _____

(практикант, ученик конструктора, другое)

Руководитель практики от предприятия: _____

(ФИО, должность, специальность по высшему образованию, стаж работы на предприятии, стаж руководства практикой студентов)

1. Индивидуальный план практики, в т.ч. экскурсии (объём одна страница);

2. Введение, в котором указывают: цель, задачи, перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики (1 стр.).

3. инструктаж по технике безопасности, изучение структуры управления предприятием, цехом, отделом, участком; описание рабочего места и функциональных обязанностей студента на период практики (2 стр.);

4. экспериментальный этап, сбор фактического и литературного материала, наблюдения (8-10 стр.);

5. обработка и анализ полученной информации, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдений (8-10 стр.).

6. Дневник практики, включающий подробное описание полученных заданий и их выполнение по дням (датам) практики (2-3 стр.).

7. Заключение, включающее описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики, выполнение индивидуального задания, результаты подготовки материалов к публикации (1-2 стр.).

8. Список использованных источников (1 стр.).

9. Характеристика с места практики с оценкой, печатью и подписью руководителя практики от предприятия (1 стр.).

ЗАДАНИЕ

на производственную практику «Научно-исследовательская работа» в
период с «___» _____ 20__ г. по с «___» _____ 20__ г.

По результатам практики нужно представить и защитить отчет,
включающим:

Титульный лист

Введение(1 лист)

1. Описание рабочего места и функциональных обязанностей студента на период практики(1-2 лист)
2. База практики и ее структура(2-3 лист)
3. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские задачи, решаемые на предприятии, производственные мощности и лабораторная база(3-4 лист)
4. Оценка уровня автоматизации предприятия(4-5 лист)
5. Производственный цикл предприятия(3-5 лист)
6. Технологии автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства(3-5 лист)

Заключение(1 лист)

Литература(1 лист)

Студент _____ / _____ /

Руководитель _____ / _____ /