



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)  
Инженерная школа



## **СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИК**

### **НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и  
системотехника объектов морской инфраструктуры»

### **Программа академической магистратуры**

«Кораблестроение и океанотехника»

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы *2 года*

Владивосток  
2019

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**Сборника программ практик**

По направлению подготовки 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и  
системотехника объектов морской инфраструктуры»

**Программа академической магистратуры**

«Кораблестроение и океанотехника»

Сборник программ практик составлен в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Сборник программ практик включает в себя:

1. Учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)
2. Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика))
3. Производственная практика (Научно-исследовательская работа)
4. Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта проектной деятельности)
5. Производственная практика (Преддипломная практика)

Руководитель образовательной программы  
профессор кафедры КиО



подпись

Бугаев В.Г.  
ФИО

Заместитель директора Школы  
по учебной и воспитательной работе



подпись

Помников Е.Е.  
ФИО



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)  
Инженерная школа**



**ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

**Для направления подготовки**

26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и  
системотехника объектов морской инфраструктуры»

**Программа академической магистратуры**

«Кораблестроение и океанотехника»

Владивосток  
2019

## **1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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 устанавливаемого ДВФУ и утвержденным приказом ректора 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, специалитета и 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 ПРАКТИКИ**

Целями практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются:

- формирование у магистров первичных профессиональных навыков ведения самостоятельной научной работы, выбора темы и составления плана магистерской диссертации;

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности;

- приобщение обучающихся к социальной и культурной среде предприятия с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере;

- подготовка обучающихся к решению задач научно-исследовательского характера, сбор материалов и написание выпускной квалификационной работы.

### **3. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Задачами практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются:

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

- осознание мотивов и ценностей в избранной профессии;

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

- овладение профессионально-практическими умениями, производственными навыками и передовыми методами труда в судостроительных, научно-исследовательских и проектных организациях и компаниях;

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

- приобретение и использование на практике навыков и умений в организации и проведении производственных, 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 проектно-конструкторских работ;
- изучение основного и вспомогательного производственного оборудования предприятия и обязанностей персонала по его эксплуатации и техническому обслуживанию;
- сбор материалов для выполнения курсовых работ и проектов и подготовки выпускной квалификационной работы магистра;
- ознакомление с оборудованием, используемом на предприятии, и принципами его действия.

#### **4. МЕСТО 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»), учебная практика является обязательным элементом учебного процесса и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Учебная практика входит в блок 2 Практики учебного плана (индекс Б2.В.01.01.(У)). Практика проводится по окончании экзаменационной сессии в 3 семестре.

Данная практика базируется на освоении следующих дисциплин:

Философские проблемы науки и техники;

Методология научных исследований в морской технике;

Численные методы;

Управление качеством продукции;

Информационные технологии в жизненном цикле морской техники;

Техническая эксплуатация морской техники;

Технология постройки и ремонта морской техники;

Моделирование процессов создания и эксплуатации морской техники;

Указанные дисциплины позволяют:

- профессионально формулировать производственные и научные задачи перед обучающимися;

- получить знания, умения, необходимые для освоения программы магистратуры;

- анализировать и получать корректные результаты по итогам НИР.

Требования к входным знаниям, умениям и готовности студентов:

- студент уметь работать в коллективе, знать основы педагогической деятельности;

- 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-практических задач.

## **5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Вид практики – учебная.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способ – выездная / стационарная.

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.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится на судостроительных и судоремонтных предприятиях, в производственных отделах проектных и научно-исследовательских организаций. Практика осуществляется на 2 курсе в третьем семестре, общая продолжительность 4 недели.

Среди базовых российских организаций для прохождения практики можно выделить следующие: ОАО «Дальневосточный завод «Звезда», ООО «Владкристалл», ООО «ВладСудоПроект», ОАО «Центр судоремонта «Дальзавод», ООО «Посейдон-Звезда», ЗАО «МИК», ООО «ДАЛМИС», ОАО «Находкинский судоремонтный завод», ООО «Дальневосточный проектный институт «Востокпроектверфь».

Распределение на практику осуществляется руководителем практики. Место для прохождения практики магистры могут подбирать самостоятельно, посещая собеседования в компаниях и заключая через руководителя практики соответствующие договора.

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.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Перечень компетенций, формируемых при прохождении практики:

ПК-1 – способностью выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации;

ПК-3 – способностью создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства;

ПК-4 – готовностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений;

ПК-19 – готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;

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

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

В результате прохождения практики обучающийся должен:

а) знать:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении квалификационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации систем управления;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- требования к оформлению технической документации;

б) уметь выполнять:

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по тематике практики;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- персональные задания руководителя практики;

в) владеть навыками:

- работы в трудовых коллективах;
- работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований.

## **7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

Общая трудоемкость практики по получению первичных профессиональных умений и навыков составляет 4 недели, 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Этапы практики	Виды работы на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		ПИ	ВЗ	СО	ПО	ФОС
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности	12				ОУ-1
2	Экспериментальный этап		64			ОУ-1
3	Обработка и анализ полученной информации			90		ОУ-1
4	Подготовка отчета по практике				50	ПР-6
<b>Итого:</b>		<b>216</b>				

*Примечание:*

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

*ВЗ - выполнение производственных заданий;*

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

*ПО - подготовка отчета по практике.*

*ОУ-1 – собеседование, средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные проходным видом практики, и рассчитанное на выяснение объема знаний по тем практики.*

*ПР-6 – отчет по практике.*

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

### **8.1 Учебно-методические рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов на проектной 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 обучающихся по подразумевает 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 и т.д.

Перед началом практики студент прорабатывает рекомендованную руководителем практики от вуза учебную и техническую литературу, а также программу практики по получению первичных профессиональных умений и навыков. Студенту выдается информация о сайтах в сети Интернет, на

которых он в случае необходимости может получить необходимую информацию.

Руководитель практики от вуза осуществляет общее руководство практикой студента, а непосредственное руководство на конкретном объекте осуществляет руководитель практики от предприятия. Руководитель практики от вуза регулярно контролирует процесс прохождения практики и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы студента.

Распределение студентов по рабочим местам осуществляется руководителем от организации или компании в соответствии с договором, направлением и индивидуальным заданием студента.

#### **Примеры типовых заданий для СРС:**

Научные направления исследования предприятия (базы практики).

Методы проведения практических и экспериментальных работ.

Методы анализа и представления информации.

Анализ характеристик транспортных судов.

Анализ методов расчета ходкости пассажирских катамаранов.

Анализ методов проектирования гребных винтов судов ледового плавания.

Особенности постройки судов в РФ и за рубежом.

Постройте классификацию используемого программного обеспечения и оборудования на основе анализа производственной деятельности предприятия.

Критерии оценки качества внедрения и практического использования САПР конструктора, технолога.

Составьте сетевой график НИР предприятия / организации.

## 9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 9.1 Описание процедуры аттестации по итогам НИР

Форма аттестации по итогам учебной практики – зачет с оценкой в 3 семестре.

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

Защита отчета по практике происходит в виде защиты отчета с использованием мультимедийных технологий.

#### *Содержание отчета.*

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы (см. Приложение 1):

1. *Титульный лист.*

2. *Индивидуальный план производственной практики.*

3. *Введение*, в котором указывают:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.

4. *Основная часть*, в которой приводят:

- технологические процессы, изучаемые магистрантом, и уровень автоматизации этих процессов;
- материалы разработки согласно индивидуальному плану на практику.

5. *Заключение*, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;

6. *Список использованных источников.*

Итоги практики оценивают в виде **зачета с оценкой** индивидуально по пятибалльной шкале с учетом равновесных показателей:

- Отзыв руководителя;
- Содержание отчета;
- Качество публикаций;
- Выступление;
- Качество презентации;
- Ответы на вопросы.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов.

## 9.2 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

### Паспорт фонда оценочных средств по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-1</b> – способность выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации;	знает	основные тенденции развития исследований в области техники и технологии кораблестроения и водного транспорта.
	умеет	систематизировать материалы исследований, строить модели процессов с учетом специфики направления подготовки
	владеет	способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор приоритетного алгоритма решения задачи.
<b>ПК-3</b> – способность создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства;	знает	основные методы научно-исследовательской деятельности, основы информационно-коммуникационных технологий.
	умеет	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки, избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.
	владеет	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования,

		навыками работы с вычислительной техникой.
<b>ПК-4</b> – готовность применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений;	знает	методы моделирование процессов создания и эксплуатации морской техники и поиска компромиссных решений
	умеет	использовать основные методы анализа вариантов, положения и принципы создания морской техники
	владеет	методологией поиска компромиссных решений
<b>ПК-19</b> – готовность использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;	знает	современные достижения науки и передовых технологии
	умеет	использовать современные достижения науки для моделирования процессов создания и эксплуатации морской техники
	владеет	методологией выполнения научно-исследовательских работ
<b>ПК-25</b> – готовность представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений;	знает	юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности.
	умеет	оформлять отчеты, статьи, рефераты на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями.
	владеет	способностью действовать в нестандартных ситуациях, принимать исполнительские решения и нести ответственность за них.
<b>ПК-26</b> – способность проводить исследование отечественного и зарубежного опыта разработки судов, плавучих конструкций и их составных частей.	знает	основные достижения и тенденции развития, характеристики оборудования в области морской техники.
	умеет	осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования
	владеет	основами методов и технологий планирования экспериментов, оценки полученных результатов

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

№ п/п	Контролируем ые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Проведение исследований и обработка полученной информации	ПК-1	основные тенденции развития исследований в области техники и технологии кораблестроения и водного транспорта.	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			систематизировать материалы исследований, строить модели процессов с учетом специфики направления подготовки	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор приоритетного алгоритма решения задачи.	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
		ПК-3	основные методы научно-исследовательской деятельности, основы информационно-коммуникационных технологий.	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки, избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования, навыками работы с вычислительной техникой.	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
		ПК-4	основы работы по созданию морской техники	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			использовать основные положения и принципы проектирования и конструирования 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)
		2	Подготовка отчета по практике	ПК-19	основы работы и эксплуатации морской техники

			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 проходимым видом практики, и рассчитанное на выяснение объема знаний по тем практики.*

*ПР-6 – отчет по практике.*

### **Критерии оценки при защите отчета по практике**

100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение

монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

### 9.3 Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по учебной 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
<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания, 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.
<i>«удовлетворительно»</i>	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
<i>«неудовлетворительно»</i>	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

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень знаний, 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 ее прохождения (письменная или устная).

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

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на учебную 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.

#### **9.4 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

За время учебной практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по более углубленному изучению отдельных задач.

Примерные индивидуальные задания на практику:

1. Оценка уровня автоматизации судостроительной промышленности.
2. Оборудование и САПР, используемые на судостроительных предприятиях.
3. Методы сбора и анализа информации.
4. Связь собранной информации с темой дипломного проекта.
5. Проблемы научных исследований.
6. PDM и PLM – системы, используемые на предприятиях судостроительной отрасли.
7. Средства и методы компьютерного моделирования и оптимизации параметров объектов морской техники.
8. Особенности развития современных информационных технологий.
9. Технологические процессы предприятий и степень их автоматизации.
10. Жизненный цикл изделия.
11. Задачи технологического отдела предприятия.
12. Задачи конструкторского отдела предприятия.
13. Производственный цикл судостроительных предприятий.
14. Современные проблемы теории корабля.
15. Средства и методы реинжиниринга в судостроении.
16. Средства и методы автоматизации судостроительных предприятий.

### **9.5 Типовые вопросы для подготовки к защите отчета по НИР:**

1. Определение, цель, задачи НИР и ОКР.
2. Средства обработки и представления научной информации.
3. Роль статистических методов в НИР.
4. Характеристика информационных технологий, применяемых при выполнении НИР.
5. Характеристика MRP и MRP II систем.
6. Характеристика систем ERP, MES, CRM, SCADA.
7. Характеристика систем CAD/CAM/CAE.
8. Соответствие отечественных и зарубежных информационных систем в машиностроении.
9. CAD системы верхнего уровня.
10. CAD системы среднего уровня.
11. CAD системы нижнего уровня.
12. Системы управления данными об изделии (PDM, PLM -системы)
13. Системы управления производством (ERP-системы).
14. Системы автоматизации производства (MES-системы).
15. 3D-моделирование. Информационная модель судна.
16. Этапы проектирования судов.
17. Предпроектные исследования в судостроении.
18. Перспективные типы судов и средств освоения ресурсов Мирового океана.

### **9.6 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

При оценке итогов работы студента принимается во внимание характеристика руководителя НИР от предприятия. Для получения положительной оценки по результатам НИР студент должен полностью выполнить программу НИР, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

В период прохождения практики необходимо своевременно начать работать над подготовкой отчета, который должен содержать: титульный лист, содержание, введение, основную часть и заключение. Отчет оформлять в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 -2001.

По результатам НИР необходимо подготовить, представить и защитить презентацию, отражающую основные разделы отчета и задания на практику.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКИ**

### ***Основная литература:***

- Новиков В.В. Прочность объектов подводной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Новиков, Г. П. Турмов; Дальневосточный федеральный университет. Владивосток. - Изд-во Дальневосточного федерального университета. 2013. - 232 с. - Режим доступа: <http://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/fefu>: 3000

- Новиков, В.В. Прочность морских инженерных сооружений: методические указания по выполнению курсовой работы / Дальневосточный федеральный университет; [сост. В. В. Новиков]. Владивосток: Изд. дом Дальневосточного федерального университета, 2013. 47 с. - Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?term>

- Новиков, В.В. Прочность конструкций морских инженерных сооружений (основы и принципы расчета) / В. В. Новиков, Г. П. Турмов; [науч. ред. Г. Ю. Илларионов]. Владивосток: Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2014. - 267 с. - Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?term>

- Новиков, В.В. Принципы расчета прочности морских плавучих сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов ч. 2 / В. В. Новиков, Г. П. Шемендюк; Дальневосточный федеральный университет,

Инженерная школа. Владивосток Изд-во Дальневосточного федерального университета. 2014. - 90 с. - Режим доступа:

<http://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/fefu:1868>

- Луценко В.Т., Прохоров В.И., Савинкин Р.В. Военно-морской флот и военное кораблестроение в мире (к концу XX столетия): монография [Электронный ресурс] / науч. ред. С.В. Антоненко, под общ. ред. В.Т. Луценко; Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2014. – 247 с. – 1 CD-ROM.

- Минаев А.Н., Гнеденков С.В., Синебрюхов С.Л., Машталяр Д.В., Егоркин В.С., Надараиа К.В. Композиционные защитные покрытия для морской техники: учебное пособие [Электронный ресурс] / Инженерная школа ДВФУ. – Электрон. дан. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2015. [42 с.]. – 1 CD.

#### **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. 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>

3. 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>

4. Технология судостроения: уч. для вузов / Александров В.Л., Арью 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>

5. 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>

### **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%28Т1%29.pdf>

5. ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов

6. ГОСТ 2.103-2013 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной 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).
7. <http://www.edu.ru/> - Федеральный образовательный портал (нормативные документы, стандарты, приказы министерства, законодательные акты, полезные ссылки)
8. <http://www.ioso.ru/distant/> - Российская академия образования. Лаборатория дистанционного обучения.
9. [rs-class.org](http://rs-class.org) - Морской регистр судоходства.

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

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

Программное обеспечение доступное студентам при прохождении практики в ДВФУ и необходимое для организации самостоятельной работы:

<b>Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест</b>	<b>Перечень программного обеспечения</b>
Компьютерный класс кафедры кораблестроения и океанотехники, Ауд. Е824,	– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);

E825	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор;</li> <li>– MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете;</li> <li>– SolidWorks - автоматизированная система 3D моделирования и инженерного анализа</li> <li>– КОМПАС - автоматизированная система 3D моделирования</li> </ul>
------	--

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Материально-техническое обеспечение учебной практики осуществляется на основе имеющейся технической и лабораторной баз предприятий, организаций, учреждений и компаний, где проходят практику студенты, обеспечивающей проведение всех видов производственной и научно-производственной работы студентов, предусмотренных рабочим учебным планом и соответствующей действующим санитарно-техническим нормам.

В частности, к материально-техническому обеспечению базы практики можно отнести материалы, оборудование, стенды и др. объекты:

- строящиеся морские инженерные сооружения;
- технологические комплексы, полигоны, транспортные средства, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ;
- научно-производственные лаборатории и центры со специализированным оборудованием;
- специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, технические, коммуникационные и компьютерные средства;
- проектные, конструкторские и технологические отделы, бюро и группы со специализированным оборудованием рабочих мест.

При прохождении практики, а также для организации самостоятельной работы на базе кафедры Кораблестроения и океанотехники ИШ ДВФУ студенты могут использовать материально-техническую базу, приведенную в таблице ниже.

№ 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, документ-камера	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус Е, ауд. Е825
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 НМV-G-FA-D; Динамический микротвердомер DUH-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 Multus B200 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 гравёр (МФУ), Laser PRO GCC Marcury 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 № 11 от «20» июня 2019 г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
кафедра Кораблестроения и океанотехники

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ  
«ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
УМЕНИЙ И НАВЫКОВ»

Направление подготовки

26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов  
морской инфраструктуры»

Магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника»,  
квалификация "магистр"

Приказ ДВФУ по  
практике:

от \_\_\_\_\_

№ \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Студент/подпись \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от вуза/подпись  
\_\_\_\_\_

Оценка за практику \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

г. Владивосток

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



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)  
Инженерная школа**



**ПРОГРАММА**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)

**Для направления подготовки**

26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и  
системотехника объектов морской инфраструктуры»

**Программа академической магистратуры**

«Кораблестроение и океанотехника»

Владивосток  
2019

## **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 ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

Целями практики по получению профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической 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;
- формирование у студента необходимых компетенций в соответствии с СО ВО ДВФУ магистратуры по направлению подготовки «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры»;
- сбор необходимых материалов в области производственно-технологической деятельности.

### **3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами производственно-технологической практики являются:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения;
- ознакомление и усвоение методологии и технологии решения производственно-технологической задач (проблем);
- овладение производственно-технологическими умениями, производственными навыками и передовыми технологиями труда в судостроительных, научно-исследовательских и проектных организациях и компаниях;
- ознакомление с проектной, инновационной, производственной и менеджерской деятельностью организаций, являющихся базами практики, в области производственно-технологической деятельности;

- приобретение и использование на практике навыков и умений в организации и проведении производственно-технологических и научно-исследовательских 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 производственно-технологических работ;
- изучение экспериментального и производственного оборудования предприятия и обязанностей персонала по его эксплуатации и техническому обслуживанию;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов производственно-технологических и экспериментальных работ;
- систематизация материалов для выполнения выпускной квалификационной работы магистра.

#### **4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ 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 и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся (индекс практике в учебном плане Б2.В.02.03 (П) - Практика по получению профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической деятельности).

Производственная практика по получению профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической деятельности базируется на учебных дисциплинах профессионального цикла: Моделирование процессов создания и эксплуатации объектов морской техники, Информационные технологии в жизненном цикле морской техники, Управление качеством продукции, Проектирование морской техники, Прочность морской техники, а также на учебных дисциплинах общенаучного цикла, Методология научных исследований и Численные методы.

Указанные дисциплины позволяют: профессионально формулировать производственно-технологические задачи перед практикантами; иметь знания, умения и готовность освоения программы практики; получать корректные результаты по итогам практики.

Требования к входным знаниям, умениям и навыкам, приобретенным в результате освоения теоретической части образовательной программы:

- 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 проектных работ и 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 производственно-технологических задач.

Прохождение технологической практики предшествует по времени преддипломной практике и является необходимым этапом в образовательной программе.

## **5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

Вид практики - производственная.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков производственно-технологической деятельности.

Способ проведения – стационарная (возможен выездной способ).

Форма проведения практики – концентрированная.

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.

Производственно-технологическая практика проводится на судостроительных и судоремонтных предприятиях, в производственных отделах проектных и научно-исследовательских организаций. Практика реализуется на 2 курсе в четвертом семестре, продолжительность 4 недели.

Среди базовых российских организаций для прохождения практики можно выделить следующие: ОАО «Дальневосточный завод «Звезда», ООО «Консультант ДВ», ООО «Владкристалл», ООО «ВладСудоПроект», ОАО «Центр судоремонта «Дальзавод», ООО «Посейдон-Звезда», ОАО «Находкинский судоремонтный завод», ООО «Дальневосточный проектный институт «Востокпроектверф».

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 конкурентно, на основе персонального рейтинга студентов. Место для прохождения практики магистры могут искать также и самостоятельно, посещая собеседования в компаниях.

Оформление на практику осуществляется на основе документов:

- приказ о направлении на практику;
- договор о прохождении практики, подтверждающий согласие 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 ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

В результате прохождения производственно-технологической 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 производственно-технологической практики студент должен овладеть элементами следующих компетенций:

- способностью выполнять технологическую проработку проектируемых судов, средств океанотехники, их корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, корабельных устройств, систем и оборудования, систем объектов морской (речной) инфраструктуры (ПК-5);

- способностью проектировать, конструировать и эксплуатировать линии и участки судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства с использованием соответствующего программного обеспечения (ПК-6);

- готовностью использовать в профессиональной деятельности автоматизированные системы технологической подготовки производства, управления технологическими процессами и предприятием, современную коммуникационную технику (ПК-7);

- готовностью участвовать в работах по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства (ПК-8);

- способностью выполнять конструкторскую экспертизу в ходе разработки технологических процессов (ПК-9).

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственно-технологической практики составляет 4 недели; 6 зачетных единиц; 216 часов.

№ 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		160	27		
3	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике				27	

Примечание:

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

*ВЗ* - выполнение индивидуальных 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 ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**

### **8.1. Учебно-методические рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов на проектной 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;
- проектная 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 работ по рассматриваемым проблемам;
- проведение исследования с представлением отчета 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;
- 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.
- Методика проектирования конструкций корпуса.
- 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 представляет 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 о прохождении практики обязательно 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:

#### Паспорт фонда оценочных средств по технологической практике

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
(ПК-5) способность выполнять технологическую проработку проектируемых судов, средств океанотехники, их корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, корабельных устройств, систем и оборудования, систем объектов морской (речной) инфраструктуры	знает (пороговый уровень)	способы и методы технологической проработки морской техники	способностью перечислить основные тенденции и направления технологической проработки проектируемых судов; способность охарактеризовать перспективы развития технологической проработки проектируемых судов, их корпусных конструкций
	умеет (продвинутый)	анализировать различные методы технологической проработки проектируемых судов и систем объектов морской инфраструктуры	способность формулировать цели и задачи технологической проработки проектируемых судов, их корпусных конструкций; способность использовать современные программные и технические средства, перспективные технологии для технологических задач
	владеет (высокий)	методами и инструментами технологической проработки проектируемых судов и систем объектов морской инфраструктуры с целью оптимизации морской техники и их систем	способность применить знание методологии разработки, постановки и решения задач технологической проработки проектируемых судов, их корпусных конструкций; способность составлять необходимый комплект технической документации.
(ПК-6) способность проектировать, конструировать и	знает (пороговый уровень)	основные принципы построения и функционирования автоматизированных систем различного	способность перечислить основные методы, свойства и требования проектирования, конструирования и эксплуатации линий и

эксплуатировать линии и участки судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства с использованием соответствующего программного обеспечения		назначения и формирования задач, решаемых на различных этапах жизненного цикла морской техники	участков судостроительного производства; способность перечислить основные требования, предъявляемые к программному обеспечению, проектирования, конструирования и эксплуатации линий и участков судостроительного и машиностроительного производства
	умеет (продвинутый)	использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью производственных задач	способность формулировать задачи и алгоритмы проектирования, конструирования и эксплуатации линий и участков судостроительного и машиностроительного производства с использованием программного обеспечения
	владеет (высокий)	навыками проектирования производственных процессов с использованием соответствующего программного обеспечения	способность оценить и проанализировать сформулированный алгоритм работы; способность использовать математические модели и программное обеспечение для решения технологических задач; способность оценить качество объекта проектирования и конструирования
(ПК-7) готовность использовать в профессиональной деятельности автоматизированные системы технологической подготовки производства, управления технологическими процессами и предприятием, современную коммуникационную технику	знает (пороговый уровень)	способы и методы использования автоматизированных систем технологической подготовки производства	способность охарактеризовать методы и технологии автоматизированных систем технологической подготовки производства; способность объективного и критического анализа использования автоматизированных систем технологической подготовки производства и управления технологическими процессами
	умеет (продвинутый)	анализировать различные виды технологических процессов с учетом их влияние на окружающую среду и технологичность техники	способность использовать средства автоматизации при технологической подготовке производства и управления технологическими процессами
	владеет (высокий)	способами и методами использования автоматизированных систем технологической подготовки производства и управления технологическими процессами	способность использовать в профессиональной деятельности автоматизированные системы технологической подготовки производства и управления технологическими процессами и предприятием; способность анализировать

			результаты проектных разработок
(ПК-8) готовность участвовать в работах по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства	знает (пороговый уровень)	способы и методы техпроцессов технологической подготовки производства	способность перечислить основные принципы техпроцессов в ходе технологической подготовки судостроительного и судоремонтного производств
	умеет (продвинутый)	анализировать различные виды технологических процессов с учетом их влияние на технологичность проектов и технологическую подготовку производства	готовность участвовать в работах по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки судостроительного и судоремонтного производств
	владеет (высокий)	инструментами и методами проектирования техпроцессов в ходе технологической подготовки судостроительного и судоремонтного производства	способность использовать современные инструменты и методы в работах при доводке и освоении техпроцессов в ходе технологической подготовки судостроительного и судоремонтного производств
ПК-9) способность выполнять конструкторскую экспертизу в ходе разработки технологических процессов	знает (пороговый уровень)	основы конструкторской экспертизы в ходе разработки технологических процессов и нормативно-правовую базу	способность перечислить методы и этапы конструкторской экспертизы в ходе разработки технологических процессов; способность перечислить основы нормативно-правовой базы экспертизы технологических процессов
	умеет (продвинутый)	анализировать различные виды технологических процессов с учетом их влияние на окружающую среду и технологичность	способность анализировать и использовать различные методы конструкторской экспертизы в ходе разработки технологических процессов
	владеет (высокий)	инструментами и методами конструкторской экспертизы в ходе разработки технологических процессов	способность выполнять конструкторской экспертизы в ходе разработки технологических процессов; способность оценить эффективность решений, принимаемых в результате конструкторской экспертизы

### Формы текущего и промежуточного контроля по практике

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Подготовительный этап (Сбор информации и проведение	ПК-5	способы и методы технологической проработки морской техники	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)

	исследований)		анализировать различные методы технологической проработки проектируемых судов и систем объектов морской инфраструктуры	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			методами и инструментами технологической проработки проектируемых судов и систем объектов морской инфраструктуры с целью оптимизации морской техники и их систем	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
		ПК-6	основные принципы построения и функционирования автоматизированных систем различного назначения и формирования задач, решаемых на различных этапах жизненного цикла морской техники	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью производственных задач	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			навыками проектирования производственных процессов с использованием соответствующего программного обеспечения	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
2	Производственный (Обработка и анализ результатов)	ПК-7	способы и методы использования автоматизированных систем технологической подготовки производства	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			анализировать различные виды технологических процессов с учетом их влияние на окружающую среду и технологичность техники	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			способами и методами использования автоматизированных систем технологической подготовки производства и управления технологическими процессами	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
		ПК-8	способы и методы техпроцессов технологической подготовки производства	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			анализировать различные виды технологических процессов с учетом их влияние на технологичность проектов и	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)

			технологическую подготовку производства		
			инструментами и методами проектирования техпроцессов в ходе технологической подготовки судостроительного и судоремонтного производства	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
3	Подготовка отчета	ПК-9	основы конструкторской экспертизы в ходе разработки технологических процессов и нормативно-правовую базу	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			анализировать различные виды технологических процессов с учетом их влияние на окружающую среду и технологичность	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			инструментами и методами конструкторской экспертизы в ходе разработки технологических процессов	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)

Примечание: УО-1 - устный опрос; ПР-6 - подготовка отчета 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 зачета	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, 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. Технология изготовления бортовой секции
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. Технология сборки фундаментов
10. Технология установки накладных полос
11. Технология сборки днищевой секции
12. Технология замены ГД
13. САПР автоматизации технологических процессов и производств

**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. CAM – 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. Оценка уровня автоматизации судостроительной промышленности.
12. Оборудование и САПР, используемые на судостроительных предприятиях.
13. Методы сбора и анализа информации.
14. Связь собранной информации с темой дипломного проекта.
15. Проблемы научных исследований.
16. PDM и PLM – системы, используемые на предприятиях судостроительной отрасли.
17. Средства и методы компьютерного моделирования и оптимизации параметров объектов морской техники.
18. Особенности развития современных информационных технологий.
19. Технологические процессы предприятий и степень их автоматизации.
20. Жизненный цикл изделия.
21. Задачи технологического отдела предприятия.
22. Задачи конструкторского отдела предприятия.
23. Производственный цикл судостроительных предприятий.
24. Современные проблемы теории корабля.
25. Средства и методы реинжиниринга в судостроении.
26. Средства и методы автоматизации судостроительных предприятий.

#### **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 коротко 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.

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 ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ 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. 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>

3. Новиков В. В., Турмов Г.П., Казакова И.А. Строительная механика корабля: учебное пособие для вузов. Владивосток: Изд-во ДВФУ, 2014. – 235 с. [Режим доступа:http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?term\\_1=Новиков+В.В.,+Турмов+Г.П.,+Казакова+И.А.&theme=FEFU](http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?term_1=Новиков+В.В.,+Турмов+Г.П.,+Казакова+И.А.&theme=FEFU)

4. Новиков В. В., Новиков В. В., Шемендюк Г.П. Принципы расчета прочности морских плавучих сооружений. Подводная морская техника.

Часть 2. Изд-во ДВФУ, 2014. – 107 с. Режим доступа:

5. <http://ini-fb.dvgu.ru/scripts/refget.php?ref=/629/629.5/novikov2.pdf>

6. Новиков В.В., Турмов Г.П., Китаев М.В. Основы технической эксплуатации морских судов. Учебн. пособие. Владивосток. ФГАОУ ВПО ДВФУ. 2015. - 160 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Новиков В. В., Турмов Г.П. Архитектура морских судов (конструкция и прочность). Владивосток: Изд-во ДВФУ, 2012. – 275 с. Режим доступа: <http://ini-fb.dvgu.ru/scripts/refget.php?ref=/629/629.5/novikov4.pdf>

2. Новиков В.В., Турмов Г.П., Китаев М.В. Ходкость и прочность судов при эксплуатации в ледовых условиях. Учеб. пособие. В 2-х Ч. 1. Основы обеспечения ледовой прочности морских судов. – Владивосток: Дальневост. федеральный ун-т. 2016. -134 с.

4. 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>

5. 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>

6. Технология судостроения: уч. для вузов / Александров В.Л., Арью 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>

7. Караев Р.Н., Портной А.С., Разуваев В.Н. Суда и плавучие

технические средства для освоения морских нефтегазовых месторождений. С.-Пб. Моринтех. 2009.-363 с.

8. Новиков В. В., Турмов Г.П. Прочность морских судов: учебное пособие для вузов. Владивосток: Изд-во ДВФУ, 2011. – 246 с. Режим доступа: <http://ini-fb.dvgu.ru/scripts/refget.php?ref=/629/629.5/novikov5.pdf>

### **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 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 и программного обеспечения**

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

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

<b>Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест</b>	<b>Перечень программного обеспечения</b>
Компьютерный класс кафедры кораблестроения и океанотехники, Ауд. E824, E825	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>- Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>- AutoCAD – трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>- CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор;</li> <li>- MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете;</li> <li>- SolidWorks - автоматизированная система 3Dмоделирования и инженерного анализа</li> </ul>

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ 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 производственно-технологических 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
7.	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
8.	Компьютерный класс: 14 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. Е825
9.	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 НМV-G-FA-D; Динамический микротвердомер DУН-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.
10.	Учебно-демонстрационный центр металлообрабатывающих станков Akuma: 5-ти координатный обрабатывающий центр MU-400; Многофункциональный станок с ЧПУ Multus B200 W.	690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ – корпус L.
11.	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.
12.	Лаборатория автоматизированного проектирования и математического моделирования объектов морской техники: Гравировально-фрезерная машина, MDX-540; Инженерная машина для широкоформатного документооборота, Ricon Atcio MP W2400; Лазерной гравёр (МФУ), Laser PRO GCC Marcary M25; Принтер широкоформатный HP DesignJet 500; Широкоформатный цветной сканер Graptec 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 (и)  В.Г. Бугаев

Программа практики обсуждена на заседании кафедры кораблестроения и океанотехники, протокол № 11 от «20» июня 2019 г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**

(ДВФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

Кафедра «Кораблестроения и океанотехники»

**Отчет студента о практике по получению профессиональных умений и  
профессионального опыта в производственно-технологической  
деятельности**

**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 \_\_\_\_\_

№ \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики:

от ДВФУ \_\_\_\_\_

Оценка за практику \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

г. Владивосток

20\_\_ 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)

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

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

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

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

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

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

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

\_\_\_\_\_  
17. Список использованных источников (1стр.).

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



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)**

Инженерная школа



## **ПРОГРАММА**

### **ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Научно-исследовательская работа

**Для направления подготовки**

26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и  
системотехника объектов морской инфраструктуры»

**Программа академической магистратуры**

«Кораблестроение и океанотехника»

Владивосток  
2019

## **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
		ПИ	ВЗ	СО	ПО	
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 компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
(ПК-19) готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских 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	способностью 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	способностью применить знание методологии разработки и постановки задач проектирования современных технологий
(ПК-20) способностью формулировать задачи и план научного исследования в области морской (речной) техники, разрабатывать математические модели	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	способностью формулировать задачи и план научного исследования; способность выбирать численные методы инженерного анализа, пользоваться средствами вычислительной техники и

объектов исследования и выбирать численные методы их моделирования, разрабатывать новые или выбирать готовые алгоритмы решения задачи		средствами вычислительной техники	анализировать решения
	владеет (высокий)	навыками формулирования плана научного исследования, разработки математических моделей и решения задач численного моделирования	способность оценить и проанализировать сформулированный план научного исследования, использования математические модели и готовые алгоритмы решения задачи анализа и синтеза
(ПК-21) способностью выбирать методологией разработки и анализа информационных потоков 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 потоков и информационных моделей
	владеет (высокий)	методологическими особенностями разработки и анализа методологией разработки и анализа информационных потоков 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) 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	знает (пороговый уровень)	принципы и методы исследовательского проектирования, производства и эксплуатации морской техники, её подсистем и элементов	способность использовать основные принципы и методы исследовательского проектирования, производства и эксплуатации морской техники, её 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) моделирования и оптимизации параметров объектов морской (речной) техники	способность оценить и проанализировать методы математического моделирования и оптимизации параметров объектов морской техники
(ПК-23) способностью оценить риск и определить	знает (пороговый уровень)	содержание мер и рисков, связанных с обеспечением безопасности	способность перечислить нормативно-правовую базу ОВОС и экологической экспертизы; способность определить взаимосвязи

меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и изделий		технологий создания морской техники	экологических проблем с техническими, организационными и экономическими проблемами конкретного производства
	умеет (продвинутый)	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 практические 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 (продвинутый)	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) способностью	знает (пороговый уровень)	методологию постановки и средства	способность проводить анализ методов решения научных задач;

проводить исследование отечественного и зарубежного опыта разработки судов, плавучих конструкций и их составных частей		решения научных задач, многоуровневую методологию научного исследования, взаимосвязь различных методов научного исследования	способность оценить точность и адекватность методов решения научных задач, степень их реализуемости
	умеет (продвинутый)	определять и демонстрировать аспекты своих научных изысканий, анализировать роль и место научных изысканий в системе человеческого знания	способность определять и демонстрировать аспекты своих научных изысканий, способность анализировать роль 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) способностью 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 (продвинутый)	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
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 перспективные технологии	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 информации	ПК-22	принципы и методы исследовательского проектирования, производства и эксплуатации морской техники, её подсистем и элементов	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
					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,			Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике		

			критерии определения границ предметной области исследования,		(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 практике	ПК-19	основы работы и эксплуатации морской техники	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (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: ОУ-1 – собеседование, средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные 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 коротко 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](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., Арью 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.cadmater.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 обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры кораблестроения и океанотехники, Ауд. Е824, Е825	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор;</li> <li>– MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете;</li> <li>– SolidWorks - автоматизированная система 3D-моделирования и инженерного анализа</li> <li>– КОМПАС - автоматизированная система 3D-моделирования</li> </ul>

## 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

13.	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
14.	Компьютерный класс: 14 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. Е825
15.	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 НМV-G-FA-D; Динамический микротвердомер DUH-211S; Ультразвуковая система для усталостных испытаний USF-2000; Копёр маятниковый ИМПАСТ Р-450; Универсальный твердомер OMNITEST.	690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ – корпус L.
16.	Учебно-демонстрационный центр металлообрабатывающих станков Акима: 5-ти координатный обрабатывающий центр MU-400; Многофункциональный станок с ЧПУ Multus B200 W.	690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ – корпус L.
17.	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.
18.	Лаборатория автоматизированного проектирования и математического моделирования объектов морской техники: Гравировально-фрезерная машина, MDX-540; Инженерная машина для широкоформатного документооборота, Ricoh Atcio MP W2400; Лазерной гравёр (МФУ), Laser PRO GCC Marcarly 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 № 11 от «20» июня 2019 г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**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 ДФУ по практике

Группа \_\_\_\_\_

от \_\_\_\_\_

Студент/подпись \_\_\_\_\_

№ \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Руководитель практики:

от ДФУ \_\_\_\_\_

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)

19. Индивидуальный план практики, в т.ч. экскурсии (объем одна страница);

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

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

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

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

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

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

\_\_\_\_\_  
26. Список использованных источников (1стр.).

\_\_\_\_\_  
27. 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 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)**

Инженерная школа



## **ПРОГРАММА**

### **ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Практика по получению профессиональных умений и опыта проектной деятельности

**Для направления подготовки**

26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры»

**Программа академической магистратуры**

«Кораблестроение и океанотехника»

Владивосток  
2019

## **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 ПРАКТИКИ**

Целями практики по получению профессиональных умений и профессионального опыта в проектной 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;

– формирование у студента необходимых компетенций в соответствии с СО ВО ДВФУ магистратуры по направлению подготовки «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры»;

– сбор необходимых материалов в области проектной деятельности.

### **3. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Задачами проектной практики являются:

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

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

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

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

- приобретение и использование на практике навыков и умений в организации и проведении проектных и научно-исследовательских 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 проектных работ;

- изучение экспериментального и производственного оборудования предприятия и обязанностей персонала по его эксплуатации и техническому обслуживанию;

- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проектных и экспериментальных работ;

- систематизация материалов для выполнения выпускной квалификационной работы магистра.

#### **4. МЕСТО ПРОЕКТНОЙ 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») практика является обязательным элементом учебного процесса и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Реализуется на 2 курсе в 4 семестре (шифр по плану- Б2.В.02.05), характер оценки - зачет с оценкой.

Производственная практика по получению профессиональных умений и профессионального опыта в проектной деятельности относится к базовой части дисциплин магистерской программы «Кораблестроение и океанотехника» и базируется на следующих дисциплинах: Моделирование процессов создания и эксплуатации объектов морской техники (1, 2 семестр), Информационные технологии в жизненном цикле морской техники (1, 2 семестр), Управление качеством продукции (2 семестр), Проектирование морской техники (2 семестр), Прочность морской техники (1 семестр), а также на учебных дисциплинах общенаучного цикла, Методология научных исследований, Численные методы (1 семестр).

Соответствующие дисциплины позволяют: профессионально формулировать производственные и проектные задачи перед практикантами; иметь знания, умения и готовность освоения программы практики; получать корректные результаты по итогам практики.

Требования к входным знаниям, умениям и готовности студентов, приобретенным в результате освоения теоретической части образовательной программы:

- 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 проектных работ и 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 проектных задач.

Прохождение данной практики предшествует по времени преддипломной практике и является необходимым этапом в образовательной программе.

## **5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКИ**

Вид практики – производственная.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проектной деятельности.

Способ проведения – стационарная (возможен выездной способ).

Форма проведения практики – концентрированная.

Проектная практика проводится на судостроительных и судоремонтных предприятиях, в производственных отделах проектных и научно-исследовательских организаций. Практика осуществляется на 2 курсе в четвертом 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 Дальневосточного региона РФ.

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

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 конкурентно, на основе персонального рейтинга студентов. Место для прохождения практики магистры могут искать также и самостоятельно, посещая собеседования в компаниях.

Оформление студента на практику осуществляется на основе следующих документов:

- приказ о направлении на практику;
- договор о прохождении практики, 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 ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКИ**

В результате прохождения проектной 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 проектной практики студент должен овладеть элементами следующих компетенций:

- способностью выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации (ПК-1);
- способностью разрабатывать функциональные и структурные схемы морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы (ПК-2);
- способностью создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства (ПК-3);
- готовностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений (ПК-4).

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 4 недели; 6 зачетных единиц; 216 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		ПИ	ВЗ	СО	ПО	
1	Подготовительный	2				Контрольное посещение и проведение консультаций два раза в неделю
2	Производственный		160	27		
3	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике				27	
Итого:		216				

Примечание:

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

ВЗ - выполнение индивидуальных 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 ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКЕ

### 8.1 Учебно-методические рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов на проектной 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;
- проектная 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 работ 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.
- Методика проектирования конструкций корпуса.
- 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 представляет 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 о прохождении практики 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 компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
(ПК-1) способность выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники,	знает (пороговый уровень)	инструменты, способы и методы анализа и обобщения математико-статистической информации	способностью перечислить основные тенденции и научные направления развития кораблестроения; способность охарактеризовать перспективы развития кораблестроения
	умеет (продвинутый)	четко, ясно, аргументировано донести до аудитории результаты проведенных исследований; аргументировано и логически обоснованно строить ответы на задаваемые вопросы по	способностью формулировать цели и задачи проектирования новой морской техники; способность обосновывать целесообразность создания новой морской техники; способность использовать современные программные и технические средства, перспективные технологии для решения с

составлять необходимый комплект технической документации		проведенному исследованию	их помощью профессиональных задач
	владеет (высокий)	группами статистических методов, применяемыми для обработки данных анализа и дальнейшего моделирования характеристик изменяющихся во времени процессов	способность применить знание методологии разработки и постановки задач проектирования современных технологий; способность составлять необходимый комплект технической документации.
(ПК-2) способность разрабатывать функциональные и структурные схемы морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы	знает (пороговый уровень)	методологические принципы автоматизированного проектирования объектов морской техник;	способность перечислить основные показатели, свойства и требования; способность разрабатывать функциональные и структурные схемы морских систем, характеристики и физические принципы их действия
	умеет (продвинутый)	использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью профессиональных задач	способность формулировать задачи и план проектного исследования; способность выбирать численные методы инженерного анализа, пользоваться средствами вычислительной техники и анализировать решения
	владеет (высокий)	основами проектирования объектов морской техники	способность оценить и проанализировать сформулированный план работы; способность использовать математические модели и готовые алгоритмы решения проектных задач; способность оценить качество объекта проектирования
(ПК-3) способность создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	знает (пороговый уровень)	способы создания различных типов морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации	способность охарактеризовать методы математического моделирования и оптимизации параметров морской техники, ее подсистем и элементов; способность объективного и критического анализа инженерных проблем с использованием средств автоматизации
	умеет (продвинутый)	использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	способность выбирать методологию разработки и анализа проектных решений; способность использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства
	владеет (высокий)	навыками инновационных исследований, методами и технологией управления процессами проектирования с использованием средств автоматизации при проектировании	способность создавать программы для решения различных профессиональных задач; способность анализировать результаты проектных разработок; способность проводить инженерный анализ с выбором технических средств и программных продуктов, представлять результаты проектных разработок
(ПК-4) готовность применять методы анализа вариантов, разработки и	знает (пороговый уровень)	методы и технологии создания морской техники, определения принципов их действия, разработки и поиска компромиссных решений	способность использовать основные принципы и методы исследовательского проектирования, производства и эксплуатации морской техники, её подсистем и элементов

поиска компромиссных решений	умеет (продвинутый)	использовать методы оценки экономической эффективности морской техники, методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений	способность выполнять математическое моделирование и оптимизацию параметров объектов морской техники; способность применять методы анализа вариантов и поиска компромиссных решений
	владеет (высокий)	навыками применения методов анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений разрабатываемых технологий и изделий	способность оценить и проанализировать методы моделирования и оптимизации параметров объектов морской техники; способность создавать объекты морской техники с использованием методов анализа и поиска компромиссных решений

### Формы текущего и промежуточного контроля по практике

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Подготовительный	ПК-1	инструменты, способы и методы анализа и обобщения математико-статистической информации	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			четко, ясно, аргументировано донести до аудитории результаты проведенных исследований; аргументировано и логически обоснованно строить ответы на задаваемые вопросы по проведенному исследованию	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			группами статистических методов, применяемыми для обработки данных анализа и дальнейшего моделирования характеристик изменяющихся во времени процессов	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
		ПК-2	Знает методологические принципы автоматизированного проектирования объектов морской техники;	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			Умеет использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью профессиональных задач	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			Владеет основами проектирования объектов морской техники	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
2	Производственный	ПК-3	способы создания различных типов морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)

			использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			навыками инновационных исследований, методами и технологией управления процессами проектирования с использованием средств автоматизации при проектировании	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
3	Подготовка отчета по практике	ПК-4	методы и технологии создания морской техники, определения принципов их действия, разработки и поиска компромиссных решений	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			использовать методы оценки экономической эффективности морской техники, методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			навыками применения методов анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений разрабатываемых технологий и изделий	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 проходным 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 зачета	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, 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 танкера
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 необитаемого самоходного подводного аппарата

#### **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. CAM – 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. Оценка уровня автоматизации судостроительной промышленности.
12. Оборудование и САПР, используемые на судостроительных предприятиях.
13. Методы сбора и анализа информации.
14. Связь собранной информации с темой дипломного проекта.
15. Проблемы научных исследований.
16. PDM и PLM – системы, используемые на предприятиях судостроительной отрасли.
17. Средства и методы компьютерного моделирования и оптимизации параметров объектов морской техники.
18. Особенности развития современных информационных технологий.
19. Технологические процессы предприятий и степень их автоматизации.
20. Жизненный цикл изделия.
21. Задачи технологического отдела предприятия.
22. Задачи конструкторского отдела предприятия.

23. Производственный цикл судостроительных предприятий.
24. Современные проблемы теории корабля.
25. Средства и методы реинжиниринга в судостроении.
26. Средства и методы автоматизации судостроительных предприятий.

#### **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 коротко 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.

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 ПРОЕКТНОЙ 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. 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>

3. Новиков В. В., Турмов Г.П., Казакова И.А. Строительная механика корабля: учебное пособие для вузов. Владивосток: Изд-во ДВФУ, 2014. – 235 с. Режим доступа:

[http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?term\\_1=Новиков+В.В.,+Турмов+Г.П.,+Казакова+И.А.&theme=FEFU](http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?term_1=Новиков+В.В.,+Турмов+Г.П.,+Казакова+И.А.&theme=FEFU)

4. Новиков В. В., Новиков В. В., Шемендюк Г.П. Принципы расчета прочности морских плавучих сооружений. Подводная морская техника. Часть 2. Изд-во ДВФУ, 2014. – 107 с. Режим доступа:

<http://ini-fb.dvgu.ru/scripts/refget.php?ref=/629/629.5/novikov2.pdf>

5. Новиков В.В., Турмов Г.П., Китаев М.В. Основы технической эксплуатации морских судов. Учебн. пособие. Владивосток. ФГАОУ ВПО ДВФУ. 2015. - 160 с. Режим доступа:

[http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?term\\_1=Новиков+В.В.,+Турмов+Г.П.,+Китаев+М.В.+Основы&theme=FEFU](http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?term_1=Новиков+В.В.,+Турмов+Г.П.,+Китаев+М.В.+Основы&theme=FEFU)

#### **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. 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>

3. 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>

4. Технология судостроения: уч. для вузов / Александров В.Л., Арью 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>

5. 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>

#### **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 и программного обеспечения**

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

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

<b>Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест</b>	<b>Перечень программного обеспечения</b>
Компьютерный класс кафедры кораблестроения и океанотехники, Ауд. Е824, Е825	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор;</li> <li>– MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете;</li> <li>– SolidWorks - автоматизированная система 3Dмоделирования и инженерного анализа</li> </ul>

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ 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, требованиям техники безопасности при проведении проектных 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
19.	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
20.	Компьютерный класс: 14 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. Е825
21.	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 HМV-G-FA-D; Динамический микротвердомер DУH-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.
22.	Учебно-демонстрационный центр металлообрабатывающих станков Akuma: 5-ти координатный обрабатывающий центр MU-400; Многофункциональный станок с ЧПУ Multus B200 W.	690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ – корпус L.
23.	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.
24.	Лаборатория автоматизированного проектирования и математического моделирования объектов морской техники: Гравировально-фрезерная машина, MDX-540;	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд. 424.

Инженерная машина для широкоформатного документооборота, Ricoh Atcio MP W2400; Лазерной гравёр (МФУ), Laser PRO GCC Marcary M25; Принтер широкоформатный HP DesignJet 500; Широкоформатный цветной сканер Graphtec CS600.	
--	--

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 № 11 от «20» июня 2019 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)

28. Индивидуальный план практики, в т.ч. экскурсии (объем одна страница);

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

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

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

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

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

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

\_\_\_\_\_  
35. Список использованных источников (1стр.).

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



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)  
Инженерная школа**



## **ПРОГРАММА**

### **ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Преддипломная практика

**Для направления подготовки**

26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и  
системотехника объектов морской инфраструктуры»

**Программа академической магистратуры**

«Кораблестроение и океанотехника»

Владивосток  
2019

## **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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Целями преддипломной практики являются:

– 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;

– формирование у студента необходимых компетенций в соответствии с СО ВО ДВФУ магистратуры по направлению подготовки

«Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры»;

– сбор необходимых материалов и подготовка магистерской диссертации.

### **3. ЗАДАЧИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами преддипломной практики являются:

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

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

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

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

- приобретение и использование на практике навыков и умений в организации и проведении проектных и научно-исследовательских 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 проектных работ;

- изучение экспериментального и производственного оборудования предприятия и обязанностей персонала по его эксплуатации и техническому обслуживанию;

- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проектных и экспериментальных работ;
- систематизация материалов для выполнения выпускной квалификационной работы магистра.

#### **4. МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ 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») преддипломная практика является обязательным элементом учебного плана и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Преддипломная практика базируется на учебных дисциплинах: Моделирование процессов создания и эксплуатации объектов морской техники (2 семестр), Информационные технологии в жизненном цикле морской техники (1, 2 семестр), Управление качеством продукции (2 семестр), Проектирование морской техники (2 семестр), Прочность морской техники (1 семестр), а также на учебных дисциплинах общенаучного цикла, Методология научных исследований, Численные методы (1 семестр).

Указанные дисциплины позволяют: профессионально формулировать производственно-технологические, научно-исследовательские и проектные задачи перед практикантами; иметь знания, умения и готовность освоения программы практики; получать корректные результаты по итогам практики.

Требования к входным знаниям, умениям и готовности студентов, приобретенным в результате освоения теоретической части образовательной программы:

способность выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации;

способность выполнять технологическую проработку проектируемых судов, средств океанотехники, их корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, корабельных устройств, систем и оборудования, систем объектов морской (речной) инфраструктуры;

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;

готовностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

- 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 проектных работ и 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 профессиональных задач.

## **5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Вид практики - производственная.

Тип практики – преддипломная.

Способ проведения – стационарная / выездная.

Форма проведения практики – концентрированная.

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

Преддипломная практика проводится на судостроительных и судоремонтных предприятиях, в производственных отделах проектных и научно-исследовательских организаций. Практика осуществляется на 2 курсе в четвертом семестре, общая продолжительность 2 недели.

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

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 конкурентно, на основе персонального рейтинга студентов. Место для прохождения практики магистры могут искать также и самостоятельно, посещая собеседования в компаниях.

Оформление на практику осуществляется на основе документов:

- приказ о направлении на практику;
- договор о прохождении практики, 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 ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

В результате прохождения преддипломной 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 преддипломной практики студент должен овладеть элементами следующих компетенций:

способностью выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации (ПК-1);

способностью выполнять технологическую проработку проектируемых судов, средств океанотехники, их корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, корабельных устройств, систем и оборудования, систем объектов морской (речной) инфраструктуры (ПК-5);

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);

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

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 2 недели; 4 зачетные единицы; 108 часов.

№ 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		70	27		
3	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике				9	
ИТОГО:		108				

Примечание:

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

ВЗ - выполнение индивидуальных 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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

### 8.1 Учебно-методические рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов на преддипломной 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;

• 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;
- составление плана диссертации; конспектирование научно-технических материалов; составление библиографии; работа со справочниками; ознакомление с нормативными документами;

- проектная 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 работ 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.
- Методика проектирования конструкций корпуса.
- 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 представляет на выпускающую кафедру отчетную документацию с последующей аттестацией.

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

В отчете о прохождении практики обязательно 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 компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
(ПК-1) способность выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной)	знает (пороговый уровень)	инструменты, способы и методы анализа и обобщения математико-статистической информации	способностью перечислить основные тенденции и научные направления развития кораблестроения; способность охарактеризовать перспективы развития кораблестроения
	умеет (продвинутый)	четко, ясно, аргументировано донести до аудитории результаты проведенных исследований; аргументировано и логически обоснованно строить ответы на задаваемые вопросы по проведенному исследованию	способностью формулировать цели и задачи проектирования новой морской техники; способностью обосновывать целесообразность создания новой морской техники; способностью использовать современные программные и технические средства, перспективные технологии для решения с их помощью профессиональных задач

техники, составлять необходимый комплект технической документации	владеет (высокий)	группами статистических методов, применяемыми для обработки данных анализа и дальнейшего моделирования характеристик изменяющихся во времени процессов	способность применить знание методологии разработки и постановки задач проектирования современных технологий; способность составлять необходимый комплект технической документации.
(ПК-5) способность выполнять технологическую проработку проектируемых судов, средств океанотехники, их корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, корабельных устройств, систем и оборудования, систем объектов морской (речной) инфраструктуры	знает (пороговый уровень)		способностью перечислить основные тенденции и направления технологической проработки проектируемых судов; способность охарактеризовать перспективы развития технологической проработки проектируемых судов, их корпусных конструкций
	умеет (продвинутой)	анализировать различные методы технологической проработки проектируемых судов и систем объектов морской инфраструктуры	способность формулировать цели и задачи технологической проработки проектируемых судов, их корпусных конструкций; способность использовать современные программные и технические средства, перспективные технологии для технологических задач
	владеет (высокий)	методами и инструментами технологической проработки проектируемых судов и систем объектов морской инфраструктуры с целью оптимизации морской техники и их систем	способность применить знание методологии разработки, постановки и решения задач технологической проработки проектируемых судов, их корпусных конструкций; способность составлять необходимый комплект технической документации.
(ПК-20) 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	знает (пороговый уровень)	основные показатели, свойства и требования объектов морской техники; формулировать задачи и план научного исследования	способность перечислить основные показатели, свойства и требования; способность формулировать задачи и план научного исследования характеристики и эксплуатационные режимы работы
	умеет (продвинутой)	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 моделирования	способность оценить и проанализировать сформулированный план научного исследования, использования математические модели и готовые алгоритмы решения задачи анализа и синтеза
ПК - 25 готовностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	знает (пороговый уровень)	мультимедийные и иными офисные приложения по оформлению рабочих результатов в виде презентаций, статей и докладов на научно-технических конференциях	способность использовать мультимедийные и иными офисные приложения по оформлению рабочих результатов в виде презентаций, статей и докладов на научно-технических конференциях
	умеет (продвинутой)	работать с приложениями по оформлению рабочих результатов в виде презентаций, статей и докладов на научно-	способность работать с приложениями по оформлению рабочих результатов в виде презентаций, статей и докладов на научно-

		презентаций, статей и докладов на научно-технических конференциях с использованием анимации, звука и иных мультимедийных средств	технических конференциях с использованием анимации, звука и иных мультимедийных средств
	владеет (высокий)	способами написания и представления оригинальных научно-исследовательских работ в своей предметной области	способность к написанию и представлению оригинальных производственно-технологических, научно-исследовательских и проектных работ в своей предметной области

### Формы текущего и промежуточного контроля по практике

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Подготовительный	ПК-1	инструменты, способы и методы анализа и обобщения математико-статистической информации	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			четко, ясно, аргументировано донести до аудитории результаты проведенных исследований; аргументировано и логически обоснованно строить ответы на задаваемые вопросы по проведенному исследованию	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			группами статистических методов, применяемыми для обработки данных анализа и дальнейшего моделирования характеристик изменяющихся во времени процессов	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
		ПК-5	способы и методы технологической проработки морской техники	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			анализировать различные методы технологической проработки проектируемых судов и систем объектов морской инфраструктуры	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			методами и инструментами технологической проработки проектируемых судов и систем объектов морской инфраструктуры с целью оптимизации морской техники и их систем	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
2	Производственный	ПК-20	Знает основные показатели, свойства и требования объектов морской техники; формулировать задачи и план научного исследования	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			Умеет формулировать задачи и план научного исследования, выбирать численные методы инженерного анализа,	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)

			пользоваться средствами вычислительной техники		
			Владеет навыками формулирования плана научного исследования, разработки математических моделей и решения задач численного моделирования	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
3	Подготовка отчета по практике	ПК-25	Знает мультимедийные и иными офисные приложения по оформлению рабочих результатов в виде презентаций, статей и докладов на научно-технических конференциях	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			Умеет работать с приложениями по оформлению рабочих результатов в виде презентаций, статей и докладов на научно-технических конференциях с использованием анимации, звука и иных мультимедийных средств	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)
			Владеет способами написания и представления оригинальных научно-исследовательских работ в своей предметной области	Устный опрос (УО-1)	Отчет по практике (ПР-6)

Примечание: УО-1 - устный опрос; ПР-6 - подготовка отчета 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 зачета	Требования к сформированным компетенциям
<i>«отлично»</i>	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
<i>«хорошо»</i>	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.
<i>«удовлетворительно»</i>	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
<i>«неудовлетворительно»</i>	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 углубленному изучению основных разделов магистерской диссертации или видов деятельности организации, решению конкретных задач в области профессиональной деятельности.

#### **Примерные индивидуальные задания на практику:**

1. Методика проектирования транспортных судов.
2. Модернизация пассажирского судна.
3. Методика проектирования ВРК судов ледового плавания.

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 необитаемого самоходного подводного аппарата
10. Методика проектирования промыслового судна.
11. Проектирование носовой оконечности контейнеровоза.
12. Оптимизация проектных характеристик балкера.
13. Методика проектирования плавучих рейдов.

**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. Оценка уровня автоматизации судостроительной промышленности.
12. Оборудование и САПР, используемые на судостроительных предприятиях.
13. Методы сбора и анализа информации.
14. Связь собранной информации с темой дипломного проекта.
15. Проблемы научных исследований.
16. PDM и PLM – системы, используемые на предприятиях судостроительной отрасли.
17. Средства и методы компьютерного моделирования и оптимизации параметров объектов морской техники.
18. Особенности развития современных информационных технологий.
19. Технологические процессы предприятий и степень их автоматизации.
20. Жизненный цикл изделия.
21. Задачи технологического отдела предприятия.
22. Задачи конструкторского отдела предприятия.
23. Производственный цикл судостроительных предприятий.
24. Современные проблемы теории корабля.
25. Средства и методы реинжиниринга в судостроении.
26. Средства и методы автоматизации судостроительных предприятий.

#### **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 коротко 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 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.

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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ 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. 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>

3. Новиков В. В., Турмов Г.П., Казакова И.А. Строительная механика корабля: учебное пособие для вузов. Владивосток: Изд-во ДВФУ, 2014. – 235 с. Режим доступа:

[http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?term\\_1=Новиков+В.В.,+Турмов+Г.П.,+Казакова+И.А.&theme=FEFU](http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?term_1=Новиков+В.В.,+Турмов+Г.П.,+Казакова+И.А.&theme=FEFU)

4. Новиков В. В., Новиков В. В., Шемендюк Г.П. Принципы расчета прочности морских плавучих сооружений. Подводная морская техника. Часть 2. Изд-во ДВФУ, 2014. – 107 с. Режим доступа: <http://ini-fb.dvgu.ru/scripts/refget.php?ref=/629/629.5/novikov2.pdf>

5. Новиков В.В., Турмов Г.П., Китаев М.В. Основы технической эксплуатации морских судов. Учебн. пособие. Владивосток. ФГАОУ ВПО ДВФУ. 2015. - 160 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Новиков В. В., Турмов Г.П. Архитектура морских судов (конструкция и прочность). Владивосток: Изд-во ДВФУ, 2012. – 275 с. Режим доступа: <http://ini-fb.dvgu.ru/scripts/refget.php?ref=/629/629.5/novikov4.pdf>

2. Новиков В.В., Турмов Г.П., Китаев М.В. Ходкость и прочность судов при эксплуатации в ледовых условиях. Учеб. пособие. В 2-х Ч. 1. Основы обеспечения ледовой прочности морских судов. –Владивосток: Дальневост. федеральный ун-т. 2016. -134 с.

3. 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>

4. 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>

5. Технология судостроения: уч. для вузов / Александров В.Л., Арью 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. Ражим 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. 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>

8. Новиков В. В., Турмов Г.П. Прочность морских судов: учебное пособие для вузов. Владивосток: Изд-во ДВФУ, 2011. – 246 с. Режим доступа:

<http://ini-fb.dvgu.ru/scripts/refget.php?ref=/629/629.5/novikov5.pdf>

### **Нормативно-правовые материалы**

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

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

10. ГОСТ 19903-74. Прокат листовой горячекатаный. Сортамент. Ссылка:

<http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%2019903-74>

11. 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>

12. 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 сети «Интернет»**

1. <http://www.sapr.ru/> - САПР и графика.
2. <http://www.cadmater.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 и программного обеспечения**

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

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

<b>Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест</b>	<b>Перечень программного обеспечения</b>
Компьютерный класс кафедры кораблестроения и океанотехники, Ауд. E824, E825	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>- Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>- AutoCAD - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>- CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор;</li> <li>- MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете;</li> <li>- SolidWorks - автоматизированная система 3Dмоделирования и инженерного анализа</li> </ul>

### **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ 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 проектных и 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
25.	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
26.	Компьютерный класс: 14 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. Е825
27.	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 DUH-211S; Ультразвуковая система для усталостных испытаний USF-2000; Копёр маятниковый ИМПАСТ Р-450; Универсальный твердомер OMNITEST.	690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ – корпус L.
28.	Учебно-демонстрационный центр металлообрабатывающих станков Akuma: 5-ти координатный обрабатывающий центр MU-400; Многофункциональный станок с ЧПУ Multus B200 W.	690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ – корпус L.
29.	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.
30.	Лаборатория автоматизированного проектирования и математического моделирования объектов морской техники: Гравировально-фрезерная машина, MDX-540; Инженерная машина для широкоформатного документооборота, Ricoh Atcio MP W2400; Лазерной гравёр (МФУ), Laser PRO GCC Marcury 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 № 11 от «20» июня 2019 г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

Кафедра «Кораблестроения и океанотехники»

**Отчет студента о преддипломной практике**

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

**Магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника»**  
**Квалификация (степень) выпускника – Магистр**

Приказ ДФУ по практике

Группа \_\_\_\_\_

от \_\_\_\_\_

Студент/подпись \_\_\_\_\_

№ \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики:

от ДФУ \_\_\_\_\_

Оценка за практику \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

г. Владивосток

20\_\_ 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)

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

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

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

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

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

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

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

\_\_\_\_\_  
44. Список использованных источников (1 стр.).

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