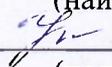


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
авиационной и морской техники
(наименование факультета)

 О.А. Красильникова
(подпись, ФИО)

«25» 05 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
«Производственная практика (преддипломная практика)»

Направление подготовки	26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры»
Направленность (профиль) образовательной программы	Проектирование судовых корпусных конструкций, систем и устройств
Квалификация выпускника	Магистр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	очная
Технология обучения	традиционная
Реализация практической подготовки	практика полностью реализуется в форме практической подготовки

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
2	4	6

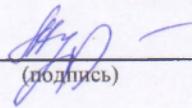
Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой	Кафедра «Кораблестроение»

Комсомольск-на-Амуре 2021

Разработчик рабочей программы практики:

Доцент кафедры кораблестроения,
канд. физ.-мат. наук

(должность, степень, ученое звание)



(подпись)

Журбина И.Н.

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой
кораблестроения

(наименование кафедры)



(подпись)

Каменских И.В.

(ФИО)

Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств практики «Производственная практика (преддипломная практика)» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1042 от 17.08.2020 г. и основной профессиональной образовательной программы «Проектирование судовых корпусных конструкций, систем и устройств» по направлению подготовки 26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры.

Практическая подготовка реализуется на основе:

- Профессиональный стандарт 30.001 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И КОНСТРУИРОВАНИЮ В СУДОСТРОЕНИИ». Обобщенная трудовая функция: D. Организация проектно-конструкторских работ в рамках рабочей группы, разработка и модернизация проектов, техническое сопровождение производства судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей

- Профессиональный стандарт 30.024 «ИНЖЕНЕР-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ В ОБЛАСТИ СУДОСТРОЕНИЯ И СУДОРЕМОНТА». Обобщенная трудовая функция: A. Выполнение вспомогательных и подготовительных работ при исследовательской разработке новых технологий в области судостроения и судоремонта

- Профессиональный стандарт 30.024 «ИНЖЕНЕР-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ В ОБЛАСТИ СУДОСТРОЕНИЯ И СУДОРЕМОНТА». Обобщенная трудовая функция: B. Выполнение исследовательских работ по разработке и верификации концептуальной возможности создания новой технологии в области судостроения и судоремонта

№ п/п	Наименование ПС, уровень квалификации	Код, обобщенная трудовая функция	Код, трудовая функция	Трудовые действия
1	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию и конструированию в судостроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.11.2020 г. № 797н	D Организация проектно-конструкторских работ в рамках рабочей группы, разработка и модернизация проектов, техническое сопровождение производства судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	D/01.6 Организация и выполнение конструкторских исследований в области создания новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в соответствии с техническим заданием	- Разработка конструкторской документации аванпроекта, эскизного и технического проектов, рабочей конструкторской документации, эксплуатационной документации
			D/02.6 Организация и выполнение плана по разработке комплектов проектно-конструкторской документации на постройку и модернизацию судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	- Создание трехмерных моделей с использованием САПР

2	Профессиональный стандарт «Инженер-исследователь в области судостроения и судоремонта», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.11.2020 г. № 798н	А Выполнение вспомогательных и подготовительных работ при исследовательской разработке новых технологий в области судостроения и судоремонта	А/01.6 Поиск, обработка и анализ информации при подготовке исходных данных по теме исследования в области судостроения и судоремонта	- Поиск, анализ и систематизация данных, характеризующих рыночную ситуацию в целом с учетом развития судостроительной отрасли и данного производства
			А/03.6 Выполнение сопутствующих работ, обработка, анализ и обобщение результатов при исследовательской деятельности	- Проведение расчетов по проекту в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования - Подготовка отчетной документации по результатам работ в соответствии с нормативно-техническими документами в области судостроения и судоремонта
		В Выполнение исследовательских работ по разработке и верификации концептуальной возможности создания новой технологии в области судостроения и судоремонта	В/03.6 Верификация концептуальной возможности создания новой технологии в области судостроения и судоремонта	- Проведение экспериментов и испытаний при разработке технологий в области судостроения и судоремонта - Интерпретация данных, полученных в результате исследований в области судостроения, формулирование выводов - Верификация разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта с использованием математического и компьютерного моделирования

1 Общие положения

Вид практики	Производственная практика
Тип практики	преддипломная практика
Цель практики	закрепление и углубление знаний обучающегося, приобретение им практических умений, навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области проектирования судовых корпусных конструкций, систем и устройств, необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) и составляющих основу будущей профессиональной деятельности
Задачи практики	<ul style="list-style-type: none"> - расширение теоретических знаний, применение умений и навыков, полученных за весь период обучения; - анализ и систематизация материалов по теме магистерской диссертации; - усвоение навыков проведения эксперимента, обработки результатов проектных и экспериментальных работ в рамках выполнения магистерской диссертации; - использование навыков применения современных САПР в задачах, связанных с проектированием и конструированием разнообразных объектов морской техники; - разработка необходимой документации, функциональных и структурных моделей морской (речной) технической системы; - формулировка практических рекомендаций по использованию результатов исследований; - завершение работы над магистерской диссертацией, апробация материала; - подготовка представления проекта и результатов исследований на защите ВКР.
Способ проведения практики	стационарная, выездная

2 Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения практики «Производственная практика (преддипломная практика)» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1).

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
Универсальные		
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных	УК-1.1 Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа	- Знать цели и задачи проводимых исследований в области судостроения и судоремонта; достижения науки и

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.2 Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>УК-1.3 Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций</p>	<p>техники в стране и за рубежом в области судостроения и судоремонта</p> <ul style="list-style-type: none"> - Уметь формировать перечень актуальных источников информации, относящихся к теме исследования; осуществлять поиск и анализ специальной литературы, научно-технической информации, достижений отечественной и мировой науки и техники по вопросам исследований и разработок в области судостроения и судоремонта - Владеть навыками поиска, анализа и систематизации данных, характеризующих рыночную ситуацию в целом с учетом развития судостроительной отрасли и данного производства
Профессиональные		
ПК-1 Способен проводить конструкторские исследования в области создания новых образцов судов, плавучих сооружений и их составных частей в соответствии с техническим заданием	<p>ПК-1.1 Знает основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей; цифровые технологии, применяемые в судостроении; программные и аппаратные средства для проектирования, конструирования</p> <p>ПК-1.2 Умеет выполнять и подготавливать общие технические отчеты; выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием, документами по стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками построения математических моделей объектов исследования и выбор численного метода их моделирования; разработки нового или выбор готового алгоритма решения задачи</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Знать теоретические основы проектирования и конструирования морской техники; - Уметь производить компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения - Владеть навыками разработки конструкторской документации аванпроекта, эскизного и технического проектов, рабочей конструкторской документации, эксплуатационной документации
ПК-2 Способен планировать и	ПК-2.1 Знает назначение, элементы и принципы действия разрабатываемых	- Знать современные системы автоматизированного проектирования (САПР)

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
<p>составлять проектно-конструкторскую документацию на постройку и модернизацию судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей</p>	<p>мой конструкции, технические требования, предъявляемые к ней; производственные мощности, порядок их распределения; современные САПР, системы трехмерного моделирования и электронного документооборота; технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации в отрасли судостроения и морской техники</p> <p>ПК-2.2 Умеет создавать структурные и конструктивнокомпоновочные схемы с использованием современных систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК-2.3 Владеет навыками анализа исходных требований технического задания к разрабатываемому проекту, разработка вариантов реализации требований; разработки предложений по модернизации составных частей судов и плавучих сооружений и аппаратов в перспективных разработках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Уметь работать с современными САПР и системами электронного документооборота - Владеть навыками создания трехмерных моделей с использованием САПР
<p>ПК-3 Способен осуществлять обработку, анализ и обобщение результатов при выполнении исследовательской деятельности</p>	<p>ПК-3.1 Знает методы проведения исследований и экспериментальных работ; способы оценки научно-технического уровня достигнутых результатов</p> <p>ПК-3.2 Умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний; анализировать данные контрольно-измерительных приборов; анализировать результаты наблюдений и исследований; выполнять вычисления и обработку результатов с использованием прикладных компьютерных программ</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками сбора и анализа статистических данных в ходе проводимых экспериментов и испытаний; обработки результатов наблюдений и оценка погрешностей измерений</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Знать теоретические основы анализа и планирования экспериментов - Уметь рассчитывать параметры разрабатываемой технологии на основе математических моделей различных судовых конструкций, оборудования; пользоваться методами математического и компьютерного моделирования разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта; выполнять вычисления и обработку результатов, сложные расчеты с использованием прикладных компьютерных программ - Владеть навыками проведения расчетов по проекту в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных методов, приемов и средств автоматизации

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
		проектирования; подготовки отчетной документации по результатам работ в соответствии с нормативно-техническими документами в области судостроения и судоремонта
ПК-4 Способен проводить и подтверждать концептуальную возможность создания новой технологии в области судостроения и судоремонта	<p>ПК-4.1 Знает методы построения моделей исследуемых технологий, процессов, явлений и объектов в области судостроения и судоремонта; этапы разработки новой технологии</p> <p>ПК-4.2 Умеет оценивать надежность, долговечность, работоспособность, технологичность и материалоемкость разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта; определять возможные сферы применения новой технологии; применять актуальные методы разработки новых технологий в области судостроения и судоремонта</p> <p>ПК-4.3 Владеет навыками верификации разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта с использованием математического и компьютерного моделирования; анализа и оценка выбора методов и средств измерений, обработки их результатов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Знать математические модели объектов исследования - Уметь формулировать теоретические выводы и экспериментально обосновывать предложенные идеи решения технической проблемы в области судостроения и судоремонта; выполнять математическое моделирование процессов и технологий по типовым методикам, в том числе с использованием пакетов прикладных программ; использовать прикладные программы для выполнения сложных математических вычислений, анализа полученных данных; пользоваться численными методами преобразований данных; пользоваться методами обработки экспериментальных данных - Владеть навыками проведения экспериментов и испытаний при разработке технологий в области судостроения и судоремонта; интерпретации данных, полученных в результате исследований в области судостроения, формулирование выводов; верификации разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта с использованием математического и компьютерного моделирования

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Производственная практика (преддипломная практика)» проводится на 2 курсе в 4 семестре.

Практика входит в состав блока 2 «Практики» и относится к части, формируемой

участниками образовательных отношений.

Для освоения практики необходимы знания, умения, навыки, сформированные при изучении следующих дисциплин и практик: «Теория и практика научных исследований», «Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности», «Системы автоматизированного проектирования морской техники», «Численные методы анализа объектов морской техники», «Научно-исследовательская и проектная деятельность», «Информационные технологии в жизненном цикле морской техники», «Моделирование процессов создания и эксплуатации морской техники», «Методы оптимизации параметров морской техники», «Экспериментальные исследования функциональных качеств морской техники», «Проблемы гидромеханики и теории корабля/Гидроупругость судовых конструкций», «Технологические процессы и организация судостроительного производства», «Проектирование конструкций морской техники/Технологичность конструкций», «Механика разрушений судовых конструкций/Прочность и устойчивость оболочек» и «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)».

Знания, умения и опыт профессиональной деятельности, полученные в ходе практики, необходимы для успешного выполнения ВКР.

«Производственная практика (преддипломная практика)» полностью реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем выполнения практических заданий на производстве.

4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 6 з.е. (216 акад. час.)

Продолжительность практики 4 нед. в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.

Распределение объема практики по разделам (этапам) представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем практики по разделам (этапам)

№	Разделы (этапы) практики	Продолжительность	
		Очная форма обучения	
		Кол-во недель	Кол-во в часах
1	Подготовительный этап	0,05	4
2	Основной этап	3,80	206
3	Завершающий этап	0,15	6
	Итого	4	216

5 Содержание практики

Таблица 3 – Структура и содержание практики по разделам (этапам)

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1 Подготовительный этап			
Организация практики	Оформление документов по прохождению практики, выдача дневника практики	Проведение организационных собраний с группой	2

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудо-ем-кость (в ча-сах)
	Вводный инструктаж по правилам охраны труда, технике безопасно-сти, пожарной безопасности, пра-вилам внутреннего распорядка	Лекция	2
Текущий контроль по разделу 1		Запись в журнале инструктажа	
Раздел 2 Основной этап			
Выполнение зада-ний практики	1. Проработать теоретический и практический материал, провести анализ и систематизировать полу-ченные данные, характеризующие область исследования магистер-ской диссертации (МД). Описать пути решения основных проблем исследования. Конкретизировать задачи исследования.	Выполнение раздела 1 отчета по практике	20
	2. Представить эскизный проект (краткое описание конструкции), определяющий назначение, основ-ные параметры и габаритные раз-меры объекта исследования МД.	Выполнение раздела 2 отчета по практике	40
	3. Представить расчетную модель объекта исследования, созданную с использованием САПР, её осо-бенности проектирования.	Выполнение раздела 2 отчета по практике	50
	4. Выбрать численные методы мо-делирования. Представить матема-тическую модель объекта исследо-вания МД. Выполнить компьютер-ное моделирование.	Выполнение раздела 3 отчета по практике	50
	5. Получить аналитические и/или экспериментальные результаты объекта исследования, провести их анализ и обобщение.	Выполнение раздела 4 отчета по практике	20
	6. Изучить требования, предъявля-емые к оформлению научно-тех-нической документации в соответ-ствии с нормативно-техническими документами в области судострое-ния и МД.	Собеседование с обучающимся о пра-вилах оформления материала МД с уче-том требований, предъявляемых к ру-кописям	8
	Консультации руководителя(-ей) практики о ходе выполнения зада-ний, оформлении и содержании отчета, по производственным во-просам	Собеседование с обучающимся по во-просам, возникаю-щим в ходе прак-тики	8

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудо-ем-кость (в часах)
	Подготовка отчета по практике	Разделы отчета по практике	10
Текущий контроль по разделу 2		Результаты выполненной работы	
Раздел 3 Завершающий этап			
Результаты прохождения практики обучающимся	Заполнение дневника практики. Получение характеристик от руководителя(-ей) практики	Дневник практики	4
Текущий контроль по разделу 3	Защита отчета по практике	Собеседование	2
Промежуточная аттестация по практике		Зачет с оценкой	

6 Формы отчетности по практике

Формами отчётности по практике являются:

1. Дневник по практике, который содержит:

- ФИО студента, группа, факультет;
- номер и дата выхода приказа на практику;
- сроки прохождения практики;
- ФИО руководителей практики от университета и профильной организации, их должности;
- цель и задание на практику;
- график прохождения практики;
- отзыв о работе студента.

2. Отчет обучающегося по практике.

В отчет по практике включаются:

- титульный лист;
- содержание;
- индивидуальное задание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1 Основная литература

1. Бутко, А.О. Основы моделирования в САПР NX : учеб. пособие / А.О. Бутко, В.А. Прудников, Г.А. Цырков, 2-е изд. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 199 с. // Znani-um.com : электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.znani-um.com/catalog.php?> (дата обращения 20.05.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Гайкович, А.И. Теория проектирования водоизмещающих кораблей и судов. В 2 т. Т. 1. Описание системы «Корабль» / А.И. Гайкович – СПб. : Изд-во НИЦ МОРИНТЕХ, 2014. – 819 с.
3. Гайкович, А.И. Теория проектирования водоизмещающих кораблей и судов. В 2 т. Т. 2. Анализ и синтез системы «Корабль» / А.И. Гайкович – СПб.: Изд-во НИЦ МОРИНТЕХ, 2014. – 872 с.
4. Герасимов, Б.И. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум, 2009. – 272 с. // Znani-um.com : электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.znani-um.com/catalog.php?> (дата обращения 20.05.2021). – Режим доступа: по подписке.
5. Колыхалов, Д.Г. Проектирование и анализ в NX : учеб. пособие / Д.Г. Колыхалов – Комсомольск-на-Амуре : ГОУВПО «КНАГТУ», 2016. – 163 с.
6. Конакова, И.П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD : учеб. пособие / И.П. Конакова, И.И. Пирогова. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. – 148 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/68436.html> (дата обращения: 20.05.2021). – Режим доступа: по подписке.
7. Методология научных исследований : учебник для магистров / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; Под ред. М.С.Мокия. – М. : Юрайт, 2015. – 255 с.
8. Подготовка магистерской диссертации : учеб. пособие для вузов / Т. А. Аскалонова, А. В. Балашов, С. Л. Леонов и др.; Под ред. Е.Ю. Татаркина. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 247с.
9. Сидняев, Н.И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учебник для магистров. – М. : Юрайт, 2012. – 399 с.

8.2 Дополнительная литература

1. Берлинер, Э.М. САПР конструктора машиностроителя / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов – М. : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 288 с. // Znani-um.com : электронно-библиотечная система. – URL: <http://znani-um.com/catalog/product/501432> (дата обращения 20.05.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Берлинер, Э.М. САПР технолога машиностроителя: учебник / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. – М. : Форум, НИЦ ИН-ФРА-М, 2015. –336 с. // Znani-um.com : электронно-библиотечная система. – URL: <http://znani-um.com/catalog/product/501435> (дата обращения 20.05.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Большаков, В.П. 3D-моделирование в AutoCAD, Компас-3D, SolidWorks, Inventor, T-Flex: учебный курс / В.П. Большаков, А.Л. Бочков, А.А. Сергеев. – СПб. : Питер, 2011. – 331 с.
4. Вашедченко, А.Н. Автоматизированное проектирование судов / А.Н. Вашедченко. – Л. : Судостроение, 1985. – 164 с.
5. Дьяконов, В.П. Энциклопедия MathCAD 2001i и MathCAD 11 / В.П. Дьяконов. – М. : СОЛОН-Пресс, 2004. – 831 с.
6. Пашин, В.М. Оптимизация судов. Оптимизация судов: системный подход к математической модели / В.М. Пашин. – Л. : Судостроение, 1983. – 296 с.

7. Решение инженерных задач в пакете MathCAD : учеб. пособие / Ю.Е. Воскобойников [и др.]. – Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 2013. – 121 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/68838.html> (дата обращения: 20.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

8. Яремчук, С.В. Организация проведения экспериментальных исследований: учебно-методическое пособие / Яремчук С.В. – Комсомольск-на-Амуре : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2011. – 141 с. IPRbooks : электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/22282.html> (дата обращения: 20.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

8.3 Методические указания для студентов по выполнению заданий практики

1. Чижиумов, С.Д. Проблемы гидродинамики корабля (численное моделирование) : учеб. пособие / С.Д. Чижиумов, И.В. Каменских, А.Д. Бурменский. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУВО «КнАГТУ», 2016. – 122 с.

2. Кошкин, С.В. Экспериментальные исследования. Буксировочные испытания моделей в опытовом бассейне : учеб. пособие / С.В. Кошкин, Н.А. Тарануха, М.П. Шадрин, Е.И. Селиванов. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУВО «КнАГТУ», 2016. – 68 с.

8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор № 4997 эбс ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 004 6311 244 от 13 апреля 2021 г. (с 17 апреля 2021 г. по 16 апреля 2022 г.).

2. Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП 44/4 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 003 6311 244 от 05 февраля 2021 г. (с 27 марта 2021 г. по 27 марта 2022 г.).

3. Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU (периодические издания) Договор № ЕП 44/3 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 211 272 7000769 270 301 001 0010 002 6311 244 от 04 февраля 2021 г. (с 04 февраля 2021 г. по 04 февраля 2030 г.).

8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : сайт. – Москва, 2005 – . – URL: <http://window.edu.ru> (дата обращения: 20.05.2021).

2. Российский морской регистр судоходства : сайт. – Санкт-Петербург, 2010 – . – URL: <http://www.rs-class.org/ru> (дата обращения: 20.05.2021).

3. Судостроение : научно-технический и производственный журнал. – Санкт-Петербург, 1898 – . – URL: <http://www.sstc.spb.ru/publications/sudostroy> (дата обращения 14.05.2021).

8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по практике

Таблица 4 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imagine Premium	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html
Mathcad Education	Договор № 106-АЭ120 от 27.11.2012

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и календарным учебным графиком. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на зачёт соответствующих практик, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного прохождения.

Зачёт практики осуществляется при условии, что её вид и продолжительность, указанные в представленных обучающимся документах об образовании, соответствуют учебному плану образовательной программы с учётом направленности (профиля).

В нижеперечисленных случаях выпускающая кафедра может проводить оценивание (переаттестацию) фактического достижения обучающимся планируемых результатов практики:

- наименование ранее пройденной практики не совпадает с действующим учебным планом, но компетенции по практике совпадают;
- наименование ранее пройденной практики совпадает с действующим учебным планом, но компетенции совпадают частично;
- не совпадает профиль образовательной программы;
- трудоёмкость пройденной практики совпадает с трудоёмкостью практики в действующем учебном плане менее чем на 80 %.

9.1 Образовательные технологии

В процессе прохождения практики используются следующие технологии:

Стандартные методы обучения:

- самостоятельная работа обучающихся вне аудитории, в которую включается выполнение заданий практики в соответствии с индивидуальным заданием и рекомендованными источниками литературы;
- освоение методов анализа информации и интерпретации результатов;
- выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках практики с использованием рекомендуемых информационных источников (учебники, издания периодической печати, сайты в сети Интернет);
- консультации преподавателя по актуальным вопросам, возникающим у студентов в ходе прохождения практики; методологии выполнения практических заданий, подготовке отчета по практике, выполнению аналитических заданий.

Методы обучения с применением интерактивных форм:

Для выполнения индивидуального задания и формирования отчета по практике обучающиеся используют широкий арсенал программных продуктов (п. 8.6).

Прохождение практики предполагает использование технологий:

- электронно-библиотечных систем для самостоятельного изучения научной и учебно-методической литературы;
- справочно-правовых систем, в том числе, КонсультантПлюс;
- информационные технологии для сбора, хранения и обработки информации.

9.2 Самостоятельная работа обучающихся по практике

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений, навыков без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета и объекта прохождения практики.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9.3 Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

Права и обязанности студентов

Во время прохождения практики студенты имеют право:

- получать информацию, не раскрывающую коммерческой тайны организации для выполнения программы и индивидуального задания практики;
- с разрешения руководителя организации и руководителей ее структурных подразделений пользоваться информационными ресурсами организации;
- получать компетентную консультацию специалистов организации по вопросам, предусмотренным заданием практики;
- принимать непосредственное участие в профессиональной деятельности организации - базы практики.

Перед прохождением практики студенты обязаны:

- ознакомиться с программой прохождения практики по направлению подготовки 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» и внимательно изучить ее;
- выбрать место прохождения практики и написать заявление;
- оформить дневник практики;
- разработать календарный план прохождения этапов практики.

Во время прохождения практики студенты обязаны:

- выполнить программу практики;
- вести дневник практики о характере выполненной работы и достигнутых результатах;
- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего распорядка дня;
- соблюдать требования трудовой дисциплины;
- изучить и строго соблюдать правила эксплуатации оборудования, техники безопасности, охраны труда и другие условия работы в организации.

По окончании практики студенты обязаны:

- оформить все отчетные документы.

Порядок ведения дневника

В соответствии с РИ 7.5-2 «Организация и проведение практик обучающихся» все студенты в обязательном порядке ведут дневники по практике. В дневнике отмечаются: сроки, отдел, участок работы, виды выполненных работ, фиксируется участие студента в различных мероприятиях.

Дневник прохождения производственной практики должен содержать:

- ежедневные записи о выполняемых действиях с указанием даты, фактического содержания и объема действия, названия места выполнения действия, количества дней или часов, использованных на выполнение действия, возможные замечания
- предложения студента-практиканта. После каждого рабочего дня надлежащим образом оформленный дневник представляется студентом-практикантом на подпись непосредственного руководителя практики по месту прохождения практики, который заверяет соответствующие записи своей подписью;

по итогам практики в конце дневника ставится подпись непосредственного руководителя производственной практики, которая, как правило, заверяется печатью.

Составление отчета по практике

Отчет по практике «Производственная практика (преддипломная практика)» выполняется в печатном варианте в соответствии с требованиями РД 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления» и подшивается в папку (типа «скоросшиватель»). Отчет состоит из: введения, основной части, заключения, списка литературы и приложений.

Введение должно отражать актуальность практики «Производственная практика (преддипломная практика)», ее цель и задачи (какие виды практической деятельности и какие умения, навыки планирует приобрести студент) (1,5 - 2 страницы).

Основная часть включает в себя характеристику объекта исследования, сбор и обработку соответствующей статистической, технической, нормативно-правовой и (или) иной информации по предмету исследования, в т.ч. с использованием профессионального программного обеспечения и информационных технологий. По возможности, включаются в отчет и элементы научных исследований. Содержание основной части минимум 11 страниц.

В заключении приводятся общие выводы и предложения, а также краткое описание проделанной работы и даются практические рекомендации. (1,5 - 2 страницы).

Список литературы состоит из нормативно-правовых актов, учебников и учебных пособий, научных статей, использованных в ходе выполнения индивидуального задания.

Приложения помещают после списка литературы в порядке их отсылки или обращения к ним в тексте. В качестве приложений рекомендуется предоставлять копии документов, бланков договоров, организационно-распорядительных документов, аналитических таблиц, иных документов, иллюстрирующих содержание основной части.

По окончании практики в последний рабочий день студенты оформляют и представляют отчет по практике и все необходимые сопроводительные документы.

Отчет и характеристика рассматриваются руководителем практики «Производственная практика (преддипломная практика)» от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям, предъявляемым данными методическими указаниями. Защита отчетов организуется в форме собеседования. По результатам защиты руководитель выставляет общую оценку, в которой отражается качество представленного отчета и уровень подготовки студента к практической деятельности; результаты оцениваются по пятибалльной системе. При неудовлетворительной оценке студент должен повторно пройти практику.

Сданный на кафедру отчет и результат защиты, зафиксированный в ведомости и зачетной книжке студента, служат свидетельством успешного окончания практики «Производственная практика (преддипломная практика)».

10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по практике

Для реализации программы практики «Производственная практика (преддипломная практика)» в структурном подразделении ФГБОУ ВО «КнАГУ» используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 5.

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение практики на базе КнАГУ

Структурное подразделение	Местоположение структурного подразделения	Используемое оборудование	Назначение оборудования
229/3	Студенческое проектно-конструкторское бюро «Морские инженерные технологии»	5 персональных ЭВМ с выходом в интернет	Обработка информации, решение научно-исследовательских, проектно-конструкторских и инженерных задач производственного и научно-исследовательского характера
228/3	Вычислительный зал ФЭТМТ	18 персональных ЭВМ с выходом в интернет	Обработка информации, решение инженерных и других задач производственного и научно-исследовательского характера

Для реализации программы практики «Производственная практика (преддипломная практика)» на базе профильной организации используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение практики на базе «Публичное акционерное общество «Амурский судостроительный завод»

Стандартное или специализированное оборудование, обеспечивающее выполнение заданий	Назначение оборудования
Здание Инженерного центра ПАО «АСЗ», в г. Комсомольске-на-Амуре	Рабочее место, оборудованное компьютером и оргтехникой, с выходом в Интернет

11 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹
по практике

«Производственная практика (преддипломная практика)»

Направление подготовки	<i>26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры»</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Проектирование судовых корпусных конструкций, систем и устройств</i>
Квалификация выпускника	<i>Магистр</i>
Год начала подготовки (по учебному плану)	<i>2021</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Технология обучения	<i>традиционная</i>
Реализация практической подготовки	<i>практика полностью реализуется в форме практической подготовки</i>

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
2	4	6

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
<i>Зачет с оценкой</i>	<i>Кафедра «Кораблестроение»</i>

¹ В данном приложении представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий, предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

1 Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
Универсальные		
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1 Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа</p> <p>УК-1.2 Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>УК-1.3 Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций</p>	<p>- Знать цели и задачи проводимых исследований в области судостроения и судоремонта; достижения науки и техники в стране и за рубежом в области судостроения и судоремонта</p> <p>- Уметь формировать перечень актуальных источников информации, относящихся к теме исследования; осуществлять поиск и анализ специальной литературы, научно-технической информации, достижений отечественной и мировой науки и техники по вопросам исследований и разработок в области судостроения и судоремонта</p> <p>- Владеть навыками поиска, анализа и систематизации данных, характеризующих рыночную ситуацию в целом с учетом развития судостроительной отрасли и данного производства</p>
Профессиональные		
ПК-1 Способен проводить конструкторские исследования в области создания новых образцов судов, плавучих сооружений и их составных частей в соответствии с техническим заданием	<p>ПК-1.1 Знает основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей; цифровые технологии, применяемые в судостроении; программные и аппаратные средства для проектирования, конструирования</p> <p>ПК-1.2 Умеет выполнять и подготавливать общие технические отчеты; выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием, документами по стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки</p>	<p>- Знать теоретические основы проектирования и конструирования морской техники;</p> <p>- Уметь производить компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения</p> <p>- Владеть навыками разработки конструкторской документации аванпроекта, эскизного и технического проектов, рабочей конструкторской документации, эксплуатационной документации</p>

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
	ПК-1.3 Владеет навыками построения математических моделей объектов исследования и выбор численного метода их моделирования; разработки нового или выбор готового алгоритма решения задачи	
ПК-2 Способен планировать и составлять проектно-конструкторскую документацию на постройку и модернизацию судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	<p>ПК-2.1 Знает назначение, элементы и принципы действия разрабатываемой конструкции, технические требования, предъявляемые к ней; производственные мощности, порядок их распределения; современные САПР, системы трехмерного моделирования и электронного документооборота; технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации в отрасли судостроения и морской техники</p> <p>ПК-2.2 Умеет создавать структурные и конструктивнокомпоновочные схемы с использованием современных систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК-2.3 Владеет навыками анализа исходных требований технического задания к разрабатываемому проекту, разработка вариантов реализации требований; разработки предложений по модернизации составных частей судов и плавучих сооружений и аппаратов в перспективных разработках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Знать современные системы автоматизированного проектирования (САПР) - Уметь работать с современными САПР и системами электронного документооборота - Владеть навыками создания трехмерных моделей с использованием САПР
ПК-3 Способен осуществлять обработку, анализ и обобщение результатов при выполнении исследовательской деятельности	<p>ПК-3.1 Знает методы проведения исследований и экспериментальных работ; способы оценки научно-технического уровня достигнутых результатов</p> <p>ПК-3.2 Умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний; анализировать данные контрольно-измерительных приборов; анализировать результаты наблюдений и исследований; выполнять вычисления и обработку результатов с использованием прикладных компьютерных программ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Знать теоретические основы анализа и планирования экспериментов - Уметь рассчитывать параметры разрабатываемой технологии на основе математических моделей различных судовых конструкций, оборудования; пользоваться методами математического и компьютерного моделирования разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта; выполнять вычисления и обработку результатов, сложные

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
	<p>ПК-3.3 Владеет навыками сбора и анализа статистических данных в ходе проводимых экспериментов и испытаний; обработки результатов наблюдений и оценка погрешностей измерений</p>	<p>расчеты с использованием прикладных компьютерных программ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владеть навыками проведения расчетов по проекту в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования; подготовки от четной документации по результатам работ в соответствии с нормативно-техническими документами в области судостроения и судоремонта
<p>ПК-4 Способен проводить и подтверждать концептуальную возможность создания новой технологии в области судостроения и судоремонта</p>	<p>ПК-4.1 Знает методы построения моделей исследуемых технологий, процессов, явлений и объектов в области судостроения и судоремонта; этапы разработки новой технологии</p> <p>ПК-4.2 Умеет оценивать надежность, долговечность, работоспособность, технологичность и материалоемкость разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта; определять возможные сферы применения новой технологии; применять актуальные методы разработки новых технологий в области судостроения и судоремонта</p> <p>ПК-4.3 Владеет навыками верификации разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта с использованием математического и компьютерного моделирования; анализа и оценка выбора методов и средств измерений, обработки их результатов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Знать математические модели объектов исследования - Уметь формулировать теоретические выводы и экспериментально обосновывать предложенные идеи решения технической проблемы в области судостроения и судоремонта; выполнять математическое моделирование процессов и технологий по типовым методикам, в том числе с использованием пакетов прикладных программ; использовать прикладные программы для выполнения сложных математических вычислений, анализа полученных данных; пользоваться численными методами преобразований данных; пользоваться методами обработки экспериментальных данных - Владеть навыками проведения экспериментов и испытаний при разработке технологий в области судостроения и судоремонта; интерпретации данных, полученных в результате исследований в области судостроения, формулирование выводов; верификации разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта с

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
		использованием математического и компьютерного моделирования

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Формируемая компетенция	Задание на практику*	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	1. Проработать теоретический и практический материал, провести анализ и систематизировать полученные данные, характеризующие область исследования магистерской диссертации (МД). Описать пути решения основных проблем исследования. Конкретизировать задачи исследования.	Выполнение раздела 1 отчета по практике	Соответствие раздела отчета заданию
ПК-1 Способен проводить конструкторские исследования в области создания новых образцов судов, плавучих сооружений и их составных частей в соответствии с техническим заданием	2. Представить эскизный проект (краткое описание конструкции), определяющий назначение, основные параметры и габаритные размеры объекта исследования МД.	Выполнение раздела 2 отчета по практике	Соответствие раздела отчета заданию
ПК-2 Способен планировать и составлять проектно-конструкторскую документацию на постройку и модернизацию судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	3. Представить расчетную модель объекта исследования, созданную с использованием САПР, её особенности проектирования.	Выполнение раздела 2 отчета по практике	Соответствие раздела отчета заданию
ПК-3 Способен осуществлять обработку, анализ и обобщение результатов при выполнении исследовательской деятельности	4. Выбрать численные методы моделирования. Представить математическую модель объекта исследования МД. Выполнить компьютерное моделирование.	Выполнение раздела 3 отчета по практике	Соответствие раздела отчета заданию
ПК-4 Способен проводить и подтверждать концептуальную возможность создания но-	5. Получить аналитические и/или экспериментальные результаты объекта исследования, про-	Выполнение раздела 4 отчета по практике	Соответствие раздела отчета заданию

вой технологии в области судостроения и судоремонта	вести их анализ и обобщение.		
ПК-3 Способен осуществлять обработку, анализ и обобщение результатов при выполнении исследовательской деятельности	6. Изучить требования, предъявляемые к оформлению научно-технической документации в соответствии с нормативно-техническими документами в области судостроения и МД.	Собеседование с обучающимся о правилах оформления материала МД с учетом требований, предъявляемых к рукописям	Знание нормативно-технических документов в области судостроения и МД

* Индивидуальные варианты заданий приведены ниже

Промежуточная аттестация проводится в форме *«Зачет с оценкой»*.

«Зачет с оценкой» определяются с учетом следующих составляющих:

1. Содержания отзыва о работе студента от руководителя профильной организации и от университета с учетом результатов текущего контроля.
2. Результатов промежуточной аттестации.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты практики.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Задание на практику	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1. Проработать теоретический и практический материал, провести анализ и систематизировать полученные данные, характеризующие область исследования магистерской диссертации (МД). Описать пути решения основных проблем исследования. Конкретизировать задачи исследования.	Выполнение раздела 1 отчета по практике	1 – 4 день практики	5 баллов	5 баллов – материал раздела отчёта выполнен правильно; 4 балла – материал раздела отчёта содержит неточности; 3 балла – материал раздела отчёта написан не полностью или содержит ошибки; 2 балла – материал раздела отчёта написан не полностью и содержит существенные ошибки; 0 баллов – материал раздела отчёта не написан.
2. Представить эскизный проект (краткое описание конструкции), определяющий назначение, основные параметры и габаритные размеры объекта исследования МД.	Выполнение раздела 2 отчета по практике	5-8 день практики	5 баллов	5 баллов – материал раздела отчёта выполнен правильно; 4 балла – материал раздела отчёта содержит неточности; 3 балла – материал раздела отчёта написан не полностью или содержит ошибки; 2 балла – материал раздела отчёта написан не полностью и содержит существенные ошибки; 0 баллов – материал раздела отчёта не написан.
3. Представить расчетную модель объекта исследования, созданную с использованием САПР, её особенности проектирования.	Выполнение раздела 2 отчета по практике	9-15 день практики	5 баллов	5 баллов – материал раздела отчёта выполнен правильно; 4 балла – материал раздела отчёта содержит неточности; 3 балла – материал раздела отчёта написан не полностью или содержит ошибки; 2 балла – материал раздела отчёта написан не полностью и содержит существенные ошибки; 0 баллов – материал раздела отчёта не написан.
4. Выбрать численные методы моде-	Выполнение раздела 3	16-21 день	5 баллов	5 баллов – материал раздела отчёта выполнен правильно; 4 балла – материал раздела отчёта содержит неточности;

Задание на практику	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
лирования. Представить математическую модель объекта исследования МД. Выполнить компьютерное моделирование.	отчета по практике	практики		3 балла – материал раздела отчёта написан не полностью или содержит ошибки; 2 балла – материал раздела отчёта написан не полностью и содержит существенные ошибки; 0 баллов – материал раздела отчёта не написан.
5. Получить аналитические и/или экспериментальные результаты объекта исследования, провести их анализ и обобщение.	Выполнение раздела 4 отчета по практике	22 – 26 день практики	5 баллов	5 баллов – материал раздела отчёта выполнен правильно; 4 балла – материал раздела отчёта содержит неточности; 3 балла – материал раздела отчёта написан не полностью или содержит ошибки; 2 балла – материал раздела отчёта написан не полностью и содержит существенные ошибки; 0 баллов – материал раздела отчёта не написан.
6. Изучить требования, предъявляемые к оформлению научно-технической документации в соответствии с нормативно-техническими документами в области судостроения и МД.	Знание нормативно-технических документов в области судостроения и МД	27 – 28 день практики	5 баллов	5 баллов – студент показал отличные знания в рамках усвоенного материала; 4 балла – студент показал хорошие знания в рамках усвоенного материала; 3 балла – студент показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного материала; 2 балла – студент продемонстрировал недостаточный уровень усвоенного материала.
Итого (максимально возможная сумма баллов)			30 баллов	
<p>Критерии оценки результатов текущего контроля: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно»; 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно»; 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо»; 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично».</p>				

ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЯ / РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ

заполняется в дневнике практики по форме:

Перечень компетенций, осваиваемых на практике, задания на практику		Оценка уровня сформированности компетенции руководителя от профильной организации				Оценка уровня сформированности компетенции руководителя от Университета				Средняя оценка	Вывод об уровне сформированности компетенции* на данном этапе
		5	4	3	2	5	4	3	2		
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	1. Проработать теоретический и практический материал, провести анализ и систематизировать полученные данные, характеризующие область исследования магистерской диссертации (МД). Описать пути решения основных проблем исследования. Конкретизировать задачи исследования.										
ПК-1 Способен проводить конструкторские исследования в области создания новых образцов судов, плавучих сооружений и их составных частей в соответствии с техническим заданием	2. Представить эскизный проект (краткое описание конструкции), определяющий назначение, основные параметры и габаритные размеры объекта исследования МД.										
ПК-2 Способен планировать и составлять	3. Представить расчетную модель объекта исследова-										

проектно-конструкторскую документацию на постройку и модернизацию судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ния, созданную с использованием САПР, её особенности проектирования.											
ПК-3 Способен осуществлять обработку, анализ и обобщение результатов при выполнении исследовательской деятельности	4. Выбрать численные методы моделирования. Представить математическую модель объекта исследования МД. Выполнить компьютерное моделирование. 6. Изучить требования, предъявляемые к оформлению научно-технической документации в соответствии с нормативно-техническими документами в области судостроения и МД.											
ПК-4 Способен проводить и подтверждать концептуальную возможность создания новой технологии в области судостроения и судоремонта	5. Получить аналитические и/или экспериментальные результаты объекта исследования, провести их анализ и обобщение.											
Итоговая оценка												

Характеристика руководителя практики от профильной организации (при проведении практики в профильной организации):

Качество выполнения заданий: _____

Уровень практической подготовки обучающегося _____

Показатели прохождения практики		Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Качество выполнения заданий	5 баллов	5 баллов – студент обнаружил умение правильно и эффективно выполнять задания. 4 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод и последовательность выполнения задания, но допустил неточности на этапе реализации. 3 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод выполнения задания, но допустил ошибки на этапе его реализации. 2 балла – студент допустил ошибки в выборе методов и последовательности выполнения задания.
2	Уровень практической подготовки обучающегося	5 баллов	5 баллов – студент показал умение свободно выполнять практические задания. 4 балла – студент успешно выполнил задания по практике, допустил незначительные ошибки. 3 балла – студент справился с выполнением заданий по практике, но с помощью руководителя по практической подготовке. 2 балла – студент допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике, задания не выполнены в полном объеме.
3	*Уровень сформированности компетенции	5 баллов	5 баллов – умения и навыки сформированы в полном объеме. 4 балла – умения и навыки сформированы в достаточном объеме. 3 балла – умения и навыки сформированы частично. 2 балла – умения и навыки не сформированы.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Отчёт по практике	5 баллов	2 балла – отчёт по практике логически не структурирован, результаты практического выполнения задания не представлены 3 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, результаты выполнения индивидуального задания представлены, но допущены ошибки в их формулировке и оформлении, 4 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты выполнения индивидуальных заданий представлены, но допущены неточности в их формулировке. 5 баллов – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направлен-

	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания	Критерии оценивания
			ность, выводы и результаты выполнения заданий обоснованы и грамотно оформлены, являются практически значимыми.
2	Вопросы к собеседованию	5 баллов	0 баллов – ответ на вопрос не представлен. 2 балла – представлен поверхностный ответ на вопрос, допущены ошибки в ответе. 3 балла – представлен неполный ответ на вопрос, допущена ошибка в ответе. 4 балла – представлен полный ответ на вопрос на базе основной литературы, но допущены неточности в ответе. 5 баллов – представлен исчерпывающий ответ на вопрос с использованием дополнительной литературы.

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ПО ПРАКТИКЕ

*Итоговая оценка по практике определяется как сумма средневзвешенных оценок по всем оценочным средствам и отзывам о работе студента по формуле: 0,5*общая оценка уровня сформированности компетенций + 0,1*оценка за качество выполнения заданий + 0,1*оценка за уровень подготовки обучающегося + 0,1*оценка за качество подготовки отчёта по практике + 0,2*оценка за результаты промежуточной аттестации*

Общая оценка уровня сформированности компетенций		
Отзыв о работе студента руководителя от профильной организации	Качество выполнения заданий	
	Уровень подготовки обучающегося	
Оценочные средства для промежуточной аттестации	Отчет по практике	
	Собеседование (опрос)	
Итоговая оценка		

Задания для текущего контроля

Пример индивидуального задания

Индивидуальные задания на производственную практику (преддипломную практику) разрабатываются в соответствии с темами магистерских диссертаций. Областью исследований МД являются методы и методики проектирования судов, кораблей и других объектов морской техники, оптимизация конструкций, создание новых объектов морской техники, технологические процессы, используемые при строительстве, способы организации выполнения работ на стадиях проектирования, постройки и ремонта судов и кораблей различных классов, и назначений.

Примерный перечень индивидуальных заданий:

1. Конструкции, устройства и системы судов, кораблей, океанотехники и прочих плавучих технических сооружений.
2. Транспортное водоизмещающее морское судно (контейнеровоз, танкер, лесовоз, навалочное судно, паром, пассажирское и др.).
3. Транспортное водоизмещающее судно внутреннего или смешанного плавания (танкер, пакетовоз, пассажирское, бункерное, площадочное и др.).
4. Судно на подводных крыльях, на воздушной подушке.
5. Судно особого архитектурно-конструктивного типа (многокорпусное, с повышенной мореходностью на волнении, для эксплуатации в ледовых условиях, с применением композиционных материалов и др.).
6. Корабль военно-морского флота (фрегат, корвет, эсминец, тральщик и др.).
7. Подводное судно (различных типов).
8. Судно промыслового флота (различных типов).
9. Исследовательское судно.
10. Морское или речное сооружение (плавучая буровая установка, плавучая электростанция, плавучий причал, стоечное судно и др.).

Задания для промежуточной аттестации

Вопросы к собеседованию (опросу)

1. Цели и задачи практики.
2. Объект и предмет исследования.
3. Методы моделирования объектов.
4. Численные методы в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.
5. Современной технологии математического моделирования.
6. Системы компьютерного и имитационного моделирования.
7. Методы и методики оптимизации проектирования.
8. Методы и средства проведения натурных и лабораторных экспериментальных исследований.
9. Способы обеспечения прочности и надежности корпуса и отдельных конструкций в условиях строительства, эксплуатации.
10. Способы обеспечения прочности и надежности корпуса и отдельных конструкций в условиях ремонта, вывода из строя и утилизации.
11. Организация постройки судов и кораблей на стадии проектирования.
12. Интегрированные автоматизированные систем САПР.
13. Современные методы геометрического моделирования формы судовых поверхностей.
14. Совершенствование методов постройки судов и способов формирования корпуса на строящемся месте.
15. Отчетная документация по результатам исследований в соответствии с нормативно-техническими документами в области судостроения и судоремонта.

