

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Факультет авиационной и морской техники

Красильникова О.А.

«18» 06 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**«Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) 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	9
Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение	
Зачет с оценкой	Кафедра «Кораблестроение»	


Разработчик рабочей программы практики:

Доцент, Кандидат технических наук

 Бурменский А.Д.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  
Кафедра «Кораблестроение»

 Каменских И.В.

## Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств практики «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) 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: А. 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: В. 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	Организация проектно-конструкторской работы в целях изыскания новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в рамках рабочей группы разработки проекта
			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	Разработка эскизных и технических проектов в соответствии с техническим заданием на разработку составных частей судов и плавучих сооружений и аппаратов

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/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
		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	Проектирование и описание процессов разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта

## 1 Общие положения

Вид практики	Производственная практика
Тип практики	Технологическая (проектно-технологическая)
Цель практики	Получение и закрепление умений и опыта профессиональной деятельности по решению профессиональных задач в области проектирования судовых корпусных конструкций, систем и устройств
Задачи практики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ и систематизация материалов по объекту (предмету) научного исследования магистерской диссертации;</li> <li>- формирование навыков математического и компьютерного моделирования вопросов проектирования морской техники и процессов взаимодействия с внешней средой;</li> <li>- формирование способностей верификации реализации новых технологий в области судостроения;</li> <li>- формирование навыков разработки конструкторской документации, функциональных и структурных моделей морской (речной) технической системы средствами современных САПР</li> </ul>
Способ проведения практики	стационарная, выездная

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

Процесс освоения практики «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) 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
<b>Профессиональные</b>		
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"> <li>- Знать этапы проектирования и состав проектно-конструкторской документации разрабатываемых в процессе их выполнения</li> <li>- Уметь разрабатывать проектно-конструкторскую документацию на основе цифровой модели судна</li> <li>- Владеть навыками использования систем автоматизированного проектирования в процессе разработки проектно-конструкторской документации</li> </ul>
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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает методы математического моделирования морской техники и ее подсистем</li> <li>- Уметь разрабатывать математические модели морской техники, ее подсистем и расчета функциональных качеств, предназначенные для задач исследовательского проектирования</li> <li>- Владеть навыками компьютерного моделирования разрабатываемых составных частей судов и функциональных качеств</li> </ul>

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
	ции составных частей судов и плавучих сооружений и аппаратов в перспективных разработках	
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> <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>- Знать методы сбора, обработки и анализа при выполнении исследований в области судостроения</p> <p>- Уметь обрабатывать результаты и анализировать результаты наблюдений и исследований, в том числе с помощью программного обеспечения общего и специального назначения</p> <p>- Владеть навыком обобщения результатов исследования на основе обработки и анализа результатов экспериментов и наблюдений</p>
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>	<p>- Знать теоретические основы проведения экспериментов и испытаний, методы и средства измерений, обработки их испытаний</p> <p>- Уметь планировать и проводить экспериментальные и численные исследования новых технологий в области судостроения</p> <p>- Владеть навыками обоснования заявленных характеристик морской техники и параметров технологий</p>

### 3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) 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: «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», «Технологические процессы и организация судостроительного производства», «Проектирование конструкций морской техники», «Механика разрушений судовых конструкций».

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

«Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) 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 9 з.е. (324 акад. час.)

Продолжительность практики 6 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	0,08	4
2	Основной этап	5,81	314
3	Завершающий этап	0,11	6
Итого		6	324

### 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)
<b>Раздел 1 Подготовительный этап</b>			
Организация практики	Оформление документов по проведению практики, выдача дневника практики	Проведение организационных собраний с группой	2

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудо-ем-кость (в часах)
	Вводный инструктаж по правилам охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, правилам внутреннего распорядка	Лекция	2
<b>Текущий контроль по разделу 1</b>		Запись в журнале инструктажа	
<b>Раздел 2 Основной этап</b>			
Выполнение заданий практики	Задание 1: Проведение системного анализа объекта (предмета) научного исследования	Раздел отчета	60
	Задание 2: Выполнение математического и компьютерного моделирования объекта (предмета) научного исследования	Раздел отчета	100
	Задание 3: Выполнение исследований по обоснованию и верификации создания новых технологий в области судостроения	Раздел отчета	60
	Задание 4: Разработка проектно-конструкторской документации на основе 3D моделей судовых конструкций	Раздел отчета	60
	Консультации руководителя(-ей) практики о ходе выполнения заданий, оформлении и содержании отчета, по производственным вопросам	Собеседование с обучающимся	7
	Подготовка отчета по практике	Разделы отчета по практике	27
<b>Текущий контроль по разделу 2</b>			
<b>Раздел 3 Завершающий этап</b>			
Результаты прохождения практики обучающимся	Заполнение дневника практики. Получение характеристик от руководителя(-ей) практики	Дневник практики	4
<b>Текущий контроль по разделу 3</b>	Защита отчета по практике	Собеседование	2
<b>Промежуточная аттестация по практике</b>		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. Альтшуллер, Г. Найти идею: введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач / Г. Альтшуллер. – Электрон. текстовые данные. – М. : Альпина Паблишер, 2017. – 408 с. // IPRbooks: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/68031.html> (дата обращения: 10.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Барботько, А. И. Основы теории математического моделирования: учебное пособие для вузов / А. И. Барботько, А. О. Гладышкин. – Старый Оскол: Изд-во ТНТ, 2009. – 209 с.

3. Берг, Д. Б. Модели жизненного цикла : учебное пособие / Д. Б. Берг, Е. А. Ульянова, П. В. Добряк. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 76 с. // IPRbooks: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/65946.html> (дата обращения: 10.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

4. Вашедченко, А. Н. Автоматизированное проектирование судов / А. Н. Вашедченко. – Л.: Судостроение, 1985. – 164 с.

5. 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.

6. 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.

7. Зарубин, В.С. Математическое моделирование в технике: учебник для вузов / В. С. Зарубин. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2010. – 495с.

8. Малышевская, Л. Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования "Компас 3D": Учебное пособие / Л. Г. Малышевская - Железногорск: ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 72 с. //ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/912689> (дата обращения: 10.06.2021). – Режим доступа: по подписке.
9. 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.
10. Основы научных исследований : учеб. пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина [и др.]. – 2-е изд., доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. – 271 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/924694> (дата обращения: 10.06.2021). – Режим доступа: по подписке.
11. Пашин, В. М. Оптимизация судов. Оптимизация судов: системный подход к математической модели / В. М. Пашин. – Л.: Судостроение, 1983. – 296 с.
12. Подготовка магистерской диссертации : учебное пособие для вузов / Т. А. Аскалонова, А. В. Балашов, С. Л. Леонов и др.; Под ред. Е. Ю. Татаркина. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 247с.
13. Решение инженерных задач в пакете MathCAD : учебное пособие / Ю. Е. Воскобойников [и др.]. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. – 121 с. // IPRbooks: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/68838.html> (дата обращения: 10.06.2021). – Режим доступа: по подписке.
14. Сидняев, Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учебник для магистров / Н. И. Сидняев. – М. : Юрайт, 2012. – 399 с.
15. Соколов, В. П. Постановка задач экономического обоснования судов / В. П. Соколов. – Л.: Судостроение, 1987. – 164 с.
16. Технология поиска решений и защиты объектов промышленной собственности: учебник для вузов / Б. Я. Мокрицкий, Т. И. Башкова, П. А. Саблин и др. – Старый Оскол: Изд-во ТНТ, 2015. – 464с.
17. Шульмин, В.А. Основы научных исследований: учебное пособие для вузов / В. А. Шульмин. – Старый Оскол: Изд-во ТНТ, 2016. – 279 с.

## **8.2 Дополнительная литература**

1. Бердоносков, В. Д. Теория развития искусственных систем / В. Д. Бердоносков. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2008. – 105 с.
2. 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.
3. Ганин, Н. Б. Проектирование в системе КОМПАС-3D [Электронный ресурс] : учебный курс / Н. Б. Ганин. - Москва : ДМК Пресс, 2009. - 440 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/407196> (дата обращения: 10.06.2021). – Режим доступа: по подписке.
4. Долотов, Б.И. Основы ТРИЗ : учебное пособие для вузов: в 2 ч. Ч.1 / Б. И. Долотов, В. Д. Бердоносков, А. Р. Куделько. – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2010. – 173с.
5. Долотов, Б.И. Основы ТРИЗ : учебное пособие для вузов: в 2 ч. Ч.2 / Б. И. Долотов, В. Д. Бердоносков, А. Р. Куделько. – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2011. – 117с.
6. Осипкина, А. С. Математическое моделирование процессов в машиностроении / А. С. Осипкина. – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос. техн. ун-та, 2009. – 140 с.
7. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: Учебник / Под ред. А.П.Карпенко – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 329 с.: // ZNANIUM.COM: элек-

тронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/477218> (дата обращения: 10.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

8. Редколис, Е. В. Информационный поиск в наукометрических системах и базах данных: Учебное пособие для вузов / Е. В. Редколис, В. Д. Бердонос. – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2015. - 114с.

9. Тарануха, А. Н. Безлюковые контейнеровозы / А. Н. Тарануха, А. Д. Бурменский. – Владивосток: Дальнаука, 2010. – 249 с.

10. Худяков, Л. Ю. Исследовательское проектирование кораблей / Л. Ю. Худяков. – Л.: Судостроение, 1980. – 239 с.

11. Шпаковский, Н.А. ТРИЗ. Анализ технической информации и генерация новых идей: учебное пособие для вузов / Н. А. Шпаковский. – М.: Форум, 2010. – 263с.

12. Яблочников, Е.И. Компьютерные технологии в жизненном цикле изделия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.И. Яблочников, Ю.Н. Фомина, А.А. Саломатина. – СПб. : Университет ИТМО, 2010. – 188 с. // IPRbooks: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67218.html> (дата обращения: 10.06.2021). – 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.

3. Тарануха, Н. А. Обучение программированию: язык Pascal. / Н. А. Тарануха, Л. С. Гринкруг, А. Д. Бурменский, С. В. Ильина. – М.:СОЛОН-ПРЕСС, 2009. – 384 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.

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.

3. Образовательная платформа Юрайт. Договор № ЕП44/2 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010001 6311 244 от 02 февраля 2021 г.

4. 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.

5. «Сетевая электронная библиотека технических вузов» на платформе ЭБС «Лань». Договор на оказание услуг № СЭБ НВ-228 от 14 июля 2020 г.

6. Информационно-справочные системы «Кодекс» / «Техэксперт». Соглашение о сотрудничестве № 17/21 от 31 мая 2021 г. с 31 мая 2021 г. по 31 мая 2022 г.

7. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» / «КонсультантПлюс». Договор № 4 от 17 мая 2017 г. (бессрочное использование).

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

1. ФГБОУ ВО «КНАГУ» : Каталог электронных ресурсов : сайт. –URL: <https://knastu.ru/page/538> (дата обращения: 10.06.2021 ). – Режим доступа: свободный.
2. eLIBRARY.ru // научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2001. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 10.06.2021 ). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн: Единое окно доступа к образовательным ресурсам // сайт. –URL: <http://window.edu.ru> (дата обращения: 10.06.2021 ). – Режим доступа: свободный для зарегистрированных пользователей.
4. Центр технологии судостроения и судоремонта: журнал «Судостроение» // сайт. – URL: <http://www.sstc.spb.ru/publications/sudostroy> (дата обращения: 10.06.2021 ). – Режим доступа: свободный.
5. Журнал «Труды Крыловского государственного научного центра» : сайт. – URL: <http://transactions-ksrc.ru> (дата обращения: 10.06.2021 ). – Режим доступа: свободный.
6. Российский морской регистр судоходства: Издания РС/ Электронный ресурс. // сайт. – URL: <https://lk.rs-class.org/regbook/rules> (дата обращения: 10.06.2021 ). – Режим доступа: свободный.
7. Морской сайт. // сайт. – URL: <http://seaman-sea.ru> (дата обращения: 10.06.2021). – Режим доступа: свободный.
8. SHIPSPOTTING: The Best Ship Information, Ship Photos and Shipping // сайт. – URL: <http://www.shipspotting.com> (дата обращения: 10.06.2021 ). – Режим доступа: свободный.
9. Container Ship Register // сайт. – URL: <http://www.containershipregister.nl> (дата обращения: 10.06.2021 ). – Режим доступа: свободный.

## 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: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a>
SMath Studio	Свободная лицензия, Условия использования по ссылке: <a href="https://ru.smath.info/">https://ru.smath.info/</a>
Mathcad Education	Лицензионный договор № 106-АЭ120 от 27.11.2012
AutoCAD 2016-2019	Письмо о лицензионных правах на использование программного продукта AUTODESK по программе образовательной лицензии
КОМПАС-3D LT	Условия использования по ссылке: <a href="http://kompas.ru/kompas-3d-lt">http://kompas.ru/kompas-3d-lt</a>
PascalABC.NET	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="http://pascalabc.net/">http://pascalabc.net/</a> (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)

## 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 (технологическая (проектно-технологическая) 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 (технологическая (проектно-технологическая) 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 (технологическая (проектно-технологическая) 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 (технологическая (проектно-технологическая) практика)».

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

Для реализации программы практики «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) 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 (технологическая (проектно-технологическая) 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. Предлагаются 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 СРЕДСТВ<sup>1</sup>**  
**по практике**

**«Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) 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>2022</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	9

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

<sup>1</sup> 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
<b>Профессиональные</b>		
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"> <li>- Знать этапы проектирования и состав проектно-конструкторской документации разрабатываемых в процессе их выполнения</li> <li>- Уметь разрабатывать проектно-конструкторскую документацию на основе цифровой модели судна</li> <li>- Владеть навыками использования систем автоматизированного проектирования в процессе разработки проектно-конструкторской документации</li> </ul>
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 конструктивно-компоновочные 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"> <li>- Знает методы математического моделирования морской техники и ее подсистем</li> <li>- Уметь разрабатывать математические модели морской техники, ее подсистем и расчета функциональных качеств, предназначенные для задач исследовательского проектирования</li> <li>- Владеть навыками компьютерного моделирования разрабатываемых составных частей судов и функциональных качеств</li> </ul>

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
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> <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>- Знать методы сбора, обработки и анализа при выполнении исследований в области судостроения</p> <p>- Уметь обрабатывать результаты и анализировать результаты наблюдений и исследований, в том числе с помощью программного обеспечения общего и специального назначения</p> <p>- Владеть навыком обобщения результатов исследования на основе обработки и анализа результатов экспериментов и наблюдений</p>
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>	<p>- Знать теоретические основы проведения экспериментов и испытаний, методы и средства измерений, обработки их испытаний</p> <p>- Уметь планировать и проводить экспериментальные и численные исследования новых технологий в области судостроения</p> <p>- Владеть навыками обоснования заявленных характеристик морской техники и параметров технологий</p>

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Формируемая компетенция	Задание на практику*	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
ПК-1 Способен проводить конструкторские исследования в области создания новых образцов судов, плавучих сооружений и их составных ча-	Задание 4: Разработка проектно-конструкторской документации на основе 3D моделей	Комплект конструкторской документации секции судна	Демонстрирует навык применения технологии компьютерного моделирования,

стей в соответствии с техническим заданием	судовых конструкций		при разработке проектов судов
ПК-2 Способен планировать и составлять проектно-конструкторскую документацию на постройку и модернизацию судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	Задание 2: Выполнение математического и компьютерного моделирования объекта (предмета) научного исследования	Раздел 2 отчета по практике	Владение навыком разработки математических моделей и их компьютерной реализации
ПК-3 Способен осуществлять обработку, анализ и обобщение результатов при выполнении исследовательской деятельности	Задание 1: Проведение системного анализа объекта (предмета) научного исследования	Раздел 1 отчета по практике	Владеет навыком анализа технической системы на основе принципов системного анализа
ПК-4 Способен проводить и подтверждать концептуальную возможность создания новой технологии в области судостроения и судоремонта	Задание 3: Выполнение исследований по обоснованию и верификации создания новых технологий в области судостроения	Раздел 3 отчета по практике	Владеет навыком верификации новых технологий разрабатываемых в области судостроения

\* 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 Проведение системного анализа объекта (предмета) научного исследования	Раздел отчета	2 – 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.
2 Выполнение математического и компьютерного моделирования объекта (предмета) научного исследования	Раздел отчета	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.
3 Выполнение исследований по обоснованию и верификации создания новых технологий в области судостроения	Раздел отчета	16-22 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 Разработка проектно-конструкторской документации на основе 3D моделей судовых конструкций	Раздел отчета	23-29 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 со-

Задание на практику	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				держит существенные ошибки; 0 баллов – материал раздела отчёта не написан.
Итого (максимально возможная сумма баллов)			20 баллов	
<b>Критерии оценки результатов текущего контроля:</b> <i>0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно»;</i> <i>65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно»;</i> <i>75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо»;</i> <i>85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично».</i>				

**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
Код, компетенция	Задания на практику	5	4	3	2	5	4	3	2		
ПК-1 Способен проводить конструкторские исследования в области создания новых образцов судов, плавучих сооружений и их составных частей в соответствии с техническим заданием	Задание 4: Разработка проектно-конструкторской документации на основе 3D моделей судовых конструкций										
ПК-2 Способен планировать и составлять проектно-конструкторскую документацию на постройку и модернизацию судов, плавучих	Задание 2: Выполнение математического и компьютерного моделирования объекта (предмета) научного										

сооружений, аппаратов и их составных частей	исследования											
ПК-3 Способен осуществлять обработку, анализ и обобщение результатов при выполнении исследовательской деятельности	Задание 1: Проведение системного анализа объекта (предмета) научного исследования											
ПК-4 Способен проводить и подтверждать концептуальную возможность создания новой технологии в области судостроения и судоремонта	Задание 3: Выполнение исследований по обоснованию и верификации создания новых технологий в области судостроения											
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	2 балла – студент допустил ошибки в выборе методов и последовательности выполнения задания. 3 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод выполнения задания, но допустил ошибки на этапе его реализации. 4 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод и последовательность выполнения задания, но допустил неточности на этапе реализации. 5 баллов – студент обнаружил умение правильно и эффективно выполнять задания.
2	Уровень практической подготовки обучающегося	5 баллов	2 балла – студент допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике, задания не выполнены в полном объеме 3 балла – студент справился с выполнением заданий по практике, но с помощью руководителя по практической подготовке 4 балла – студент успешно выполнил задания по практике, допустил незначительные ошибки



Показатели прохождения практики		Шкала оценивания	Критерии оценивания
			5 баллов – студент показал умение свободно выполнять практические задания.
3	*Уровень сформированности компетенции	5 баллов	5 – умения и навыки сформированы в полном объеме 4 – умения и навыки сформированы в достаточном объеме 3 – умения и навыки сформированы частично 2 – 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 направленность, 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 1-3 на производственную практику (технологическая (проектно-технологическая) практика) 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.

Индивидуальное задание 4 на производственную практику (технологическая (проектно-технологическая) практика) выполняется на основе 3D моделей корпусных секций судов различных типов, разработанных студентами в рамках выполнения РГР по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования морской техники».

## **Задания для промежуточной аттестации**

### **Вопросы к собеседованию (опросу)**

1. Цели и задачи практики.
2. Понятие объекта и предмета 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 выполнения требований к ходкости судна.
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 построечном месте.
15. Отчетная документация по результатам исследований в соответствии с нормативно-техническими документами в области судостроения и судоремонта.

