



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП


(подпись)

В.Г. Бугаев
(Ф.И.О.)

« 20 » июня 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой
Кораблестроения и океанотехники


(подпись)

М.В. Китаев
(Ф.И.О.)

« 20 » июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Морская техника арктического шельфа

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

**Магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника»
Форма подготовки очная**

курс 2 семестр 3

лекции 18 час.

практические занятия - нет.

лабораторные работы _- нет

с использованием МАО лек. 0 /пр. 0 час.

всего часов контактной работы 18 час.

в том числе с использованием МАО 0 час.

самостоятельная работа 18 час.

в том числе на подготовку к экзамену 0 час.

курсовая работа / курсовой проект - не предусмотрены

зачет – 3 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ, протокол от 31.03.2016 № 03-16, и введенного в действие приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 № 12-13-1282.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Кораблестроения и океанотехники № 11 от «20» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой: Китаев М.В.

Составитель: д.т.н., проф.: Бугаев В.Г.

Оборотная сторона титульного листа

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой

(подпись)

(И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Морская техника арктического шельфа»

Учебная дисциплина «Морская техника арктического шельфа» предназначена для студентов, обучающихся на 2 курсе магистратуры по направлению подготовки 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника».

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 1 зачётную единицу (36 часов), включая 18 часов лекций, 18 часов самостоятельной работы студентов, зачет, индекс по учебному плану ФТД.В.02.

Цель изучения «Морская техника арктического шельфа» - познакомить студентов с перспективами развития науки, техники и технологий в области проектирования и эксплуатации морской техники арктического шельфа.

Задачи: студенты при изучении курса знакомятся: с основными тенденциями развития средств освоения океана и арктического шельфа, типами и назначениями техники освоения океана и арктического шельфа; с особенностями расчетов весовой нагрузки, главных размерений, выбора характеристик формы, проектирования общего расположения, с целью обеспечения прочности, ледопроеходимости, ходкости маневренности, вместимости, эффективности.

Дисциплина взаимосвязана с дисциплинами: Информационные технологии в жизненном цикле морской техники, Численные методы анализа объектов морской техники, Прочность морской техники, Моделирование процессов создания и эксплуатации морской техники, Системный инжиниринг морской техники, Проектирование конструкций морской техники Проектирование морской техники. Она предполагает наличие у студентов базовых знаний в области судостроения и достаточной широты кругозора в области мировой экономики и политики. Изучение дисциплины «Морская техника арктического шельфа» способствует расширению кругозора студентов по своей специальности и в смежных областях.

Для успешного изучения дисциплины «Морская техника арктического шельфа» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности (ОК-5);
- способностью выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации (ПК-1);
- готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-19).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций)

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-3) способность создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	Знает	способы объективного и критического анализа инженерных проблем с использованием прогнозов развития смежных областей науки и техники
	Умеет	использовать актуальные предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ
	Владеет	способностью создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства
(ПК-20) способность формулировать задачи и план научного исследования в области морской (речной) техники, разрабатывать математические модели объектов исследования и выбирать численные методы их моделирования, разрабатывать новые или выбирать готовые алгоритмы решения задачи	Знает	основные показатели, свойства и требования; характеристики и эксплуатационные режимы работы морской техники арктического шельфа
	Умеет	пользоваться средствами вычислительной и компьютерной техники
	Владеет	способностью формулировать задачи и план научного исследования в области морской (речной) техники, разрабатывать математические модели объектов исследования и выбирать численные методы их моделирования, разрабатывать новые или выбирать готовые алгоритмы решения задачи

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Морская техника арктического шельфа» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: групповая дискуссия, анализ конкретных ситуаций.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекции 18 часов

Тема 1. Техника и технология разработки и эксплуатации шельфовых месторождений (2 часа)

Классификация шельфовых сооружений. Безопасность жизнедеятельности человека и охрана окружающей среды. Морские операции на шельфе. Морская техника арктического шельфа: судна снабжения; ледокольные судна снабжения; полупогружные буровые установки, ледостойкие стационарные платформы.

Проблемы и перспективы.

Тема 2. Суда снабжения. Ледокольные суда снабжения (4 часа)

Снабжение буровых установок расходными материалами. Оказание помощи аварийным судам, плавучим буровым установкам. Участие в тушении пожаров на судах, плавучих и береговых сооружениях.

Особенности проектирования. Обоснование главных размерений и формы корпуса, критерий эффективности. Обеспечение прочности, ходкости, вместимости, маневренности. Методы и алгоритм решения.

Тема 3. Линейные ледоколы. Ледокольные суда снабжения (2 часа)

Проводка судов во льдах. Буксировка судов и плавучих сооружений во льдах и на чистой воде. Оказание помощи судам в ледовых условиях и на чистой воде.

Особенности проектирования. Обоснование главных размерений и формы корпуса, критерий эффективности. Обеспечение прочности, ледопроеходимости, ходкости на чистой воде, вместимости, маневренности. Методы и алгоритм решения.

Тема 4. Полупогружные буровые установки (4 часа)

Назначение: бурение скважин, добыча нефти и газа.

Особенности проектирования и эксплуатации. Внешние динамические и случайные факторы. Нагрузки от действия течения, льда и ветра. Выбор формы корпуса и способов защиты ото льда. Учет условий эксплуатации при выборе материала и проектировании конструкций корпуса. Методы и алгоритм решения.

Тема 5. Ледостойкие стационарные платформы (4 часа)

Назначение. Бурение и эксплуатация скважин. Обработка нефти и газа. Транспортировка по подводным трубопроводам на берег или в плавучее нефтехранилище.

Особенности проектирования и эксплуатации. Внешние динамические и случайные факторы. Нагрузки от действия льда и ветра. Выбор формы корпуса и способов защиты ото льда. Учет ледовых условий при выборе материала и проектировании конструкций корпуса. Методы и алгоритм решения.

Заключение. Подведение итогов (2 часа)

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия не предусмотрены

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Морская техника арктического шельфа» представлено в приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Тема 1. Техника и технология разработки и эксплуатации шельфовых месторождений	ПК-3	Знает способы объективного и критического анализа инженерных проблем с использованием прогнозов развития морской техники арктического шельфа	Опрос	Собеседование Доклад
			Умеет использовать актуальные предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ развития морской техники арктического шельфа	Опрос	Собеседование Доклад
			Владеет способностью создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	Опрос	Собеседование Доклад
2	Тема 2. Суда снабжения. Ледокольные суда снабжения	ПК-20	Знает основные показатели, свойства и требования; характеристики и эксплуатационные режимы работы морской техники арктического шельфа	Опрос	Собеседование Доклад
	Тема 3. Линейные ледоколы. Ледокольные суда снабжения		Умеет пользоваться средствами вычислительной и компьютерной техники	Опрос	Собеседование Доклад

	<p>Тема 4. Полупогружные буровые установки</p> <p>Тема 5. Ледостойкие стационарные платформы</p>	<p>Владеет способностью формулировать задачи и план научного исследования в области морской (речной) техники, разрабатывать математические модели объектов исследования и выбирать численные методы их моделирования, разрабатывать новые или выбирать готовые алгоритмы решения задачи</p>	Опрос	Собеседование Доклад
--	--	---	-------	-------------------------

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Губанов, А. И. Разграничение континентального шельфа в Арктике [Электронный ресурс] : международно-правовые проблемы и перспективы. Монография / А. И. Губанов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Зерцало-М, 2015. — 312 с. — 978-5-94373-301-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35171.html>

2. Новиков, В.В. Ходкость и прочность морских судов при эксплуатации в ледовых условиях: учебное пособие для бакалавров и магистров направлений подготовки 26.03.02, 26.04.02 "Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры" : в двух частях Ч. 1: Основы обеспечения ледовой прочности морских судов./ В. В. Новиков, Г. П. Турмов, М. В. Китаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Дальневосточный федеральный университет. - Владивосток : Дальневосточный федеральный ун-т, 2016-2018. — Режим доступа: <https://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000871748>

3. Эксплуатационная прочность судов [Электронный ресурс] : учебник / Е.П. Бураковский [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург :

Лань, 2018. — 404 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107906>. — Загл. с экрана.

4. Политько, В. А. Ледовые нагрузки на морские гидротехнические сооружения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Политько, И. Г. Кантаржи, К. П. Мордвинцев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 88 с. — 978-5-7264-1408-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62621.html>

Дополнительная литература

1. Москаленко, М.А. Устройство и оборудование транспортных средств [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.А. Москаленко, И.Б. Друзь, А.Д. Москаленко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10252>. — Загл. с экрана.

2. Гидротехнические сооружения морских портов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Погодин [и др.] ; под ред. И.В. Лисовский, А.И. Альхименко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50165>. — Загл. с экрана.

3. Песков, Ю. А. Справочные таблицы по морским портам [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. А. Песков. — Электрон. текстовые данные. — Новороссийск : Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова, 2015. — 223 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/41962.html>

Нормативно-правовые материалы

1. Правила классификации и постройки морских судов / Российский морской регистр судоходства - <http://www.rs-class.org/>

Перечень ресурсов в сети «Интернет»

3. <http://www.sapr.ru/> - САПР и графика.
4. <http://www.cadmaster.ru/> - CADMaster.
5. <http://www.cadcamcae.lv/> - CAD/CAM/CAE Observer.
6. <http://plmpedia.ru/> - Электронная энциклопедия PLM.
7. <http://isicad.ru/ru/> - журнал о САПР, PLM и ERP.
8. <http://drt.msk.ru/o-tsentre/file-archive/viewcategory/4-gosty-otraslevye-standarty-rd.html?limitstart=0> - техническая библиотека: судостроение и судоремонт: ГОСТы, Отраслевые стандарты, РД (всего 168 наименований).
9. Каталог электронных ресурсов размещен на сайте ДВФУ
<https://www.dvfu.ru/library/electronic-resources/>
10. Судостроение России: горизонты развития. Доклад экспертного совета председателя военно-промышленной комиссии при Правительстве РФ. Гареев Т.М., Губкин С.А., Зулькарнаев Б.С., Лебедев В.А., Крамник И.А., Четвертаков М.М. М.: 2013. – 98 с. URL:
http://www.instrategy.ru/projects/eco_opk/article249.htm

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание методических указаний включает (см. Приложение 3):

- рекомендации по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины;
- описание последовательности действий обучающихся, или алгоритм изучения дисциплины;
- рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса;
- рекомендации по работе с литературой;
- рекомендации по подготовке к экзамену.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащёнными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

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

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

Перечень оборудования , доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы

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

	усилитель QVC RMX 850, документ-камера	
2.	Компьютерный класс: 14 персональных компьютеров: LenovoC360G-i34164G500UDK; мультимедийное оборудование OptimaEX542I, настенный экран, аудио усилитель QVC RMX 850, документ-камера	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус Е, ауд. Е825
3.	ЦКП «Лаборатория механических испытаний и структурных исследований материалов»: Универсальные настольные испытательные машины AGS-1kNX, AG-100kNXplus, EZTest LX; Универсальная электромагнитная система для динамических испытаний ММТ; Универсальная напольная сервогидравлическая система для динамических испытаний Servopulser Series типа U; Автоматический микротвердомер HМV-G-FA-D; Динамический микротвердомер DUN-211S; Ультразвуковая система для усталостных испытаний USF-2000; Копёр маятниковый ИМПАКТ Р-450; Универсальный твердомер OMNITEST.	690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ – корпус L.
4.	Учебно-демонстрационный центр металлообрабатывающих станков Akuma: 5-ти координатный обрабатывающий центр MU-400; Многофункциональный станок с ЧПУ Multus B200 W.	690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ – корпус L.
5.	Лаборатория диагностики и оценки технического состояния корпусов морских инженерных сооружений и надежность морской техники: Портативный комплект оборудования для проведения вибрационного и акустического мониторинга на базе анализатора спектра.	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд. 424.



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Морская техника арктического шельфа

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

Магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника»

Форма подготовки очная

Владивосток
2019

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
Тема №1	Неделя 1-4	<ul style="list-style-type: none">• обзор литературы• анализ морской техники по исследуемой проблеме	4	Собеседование Доклад
Тема №2	Неделя 5-8	<ul style="list-style-type: none">• анализ объектов морской техники• анализ моделей проектирования объектов морской техники	4	Собеседование Доклад
Тема №3	Неделя 9-12	<ul style="list-style-type: none">• анализ объектов морской техники• анализ моделей проектирования объектов морской техники	4	Собеседование Доклад
Тема №4	Неделя 13-17	<ul style="list-style-type: none">• анализ объектов морской техники• анализ моделей проектирования объектов морской техники	4	Собеседование Доклад
Тема №5	Неделя 18	<ul style="list-style-type: none">• анализ объектов морской техники• анализ моделей проектирования объектов морской техники	2	Собеседование Доклад
Итого			18	

Методические указания по подготовке к занятиям

Работу с литературой следует начинать с анализа РПУД, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические издания, необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях. Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. При подготовке необходимо найти соответствующий теме практического задания раздел, выписать

необходимые формулы и пояснения к ним, изучить условия и особенности применения.

Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.

Подготовка к зачету. Зачет является заключительным этапом в изучении дисциплины. При подготовке к экзамену необходимо пользоваться источниками основной и дополнительной литературы. В начале подготовки надо ознакомиться с перечнем контрольных вопросов по дисциплине. Для подготовки ответов на контрольные вопросы требуется найти необходимый раздел в рекомендованной дополнительной литературе, ознакомиться с ним и составить опорный конспект.

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Оформление результатов самостоятельной работы зависит от вида выполняемой обучающимся работы. При подготовке к практическим занятиям составляется краткий конспект, который должен содержать необходимые формулы и условия их применения. Практические работы оформляются в отдельной тетради. Каждое задание должно содержать условие, начальные данные, используемые формулы, расчеты, выводы. Практические работы представляются для проверки. При наличии ошибок, отмеченных преподавателем, обучающимся выполняется работа над ошибками с исправлениями. Исправленная работа вновь сдается на проверку.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

– 100-86 баллов - если обучающийся показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Обучающийся демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

– 85-76 баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

– 75-61 балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определено и последовательно изложить ответ.

– 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Морская техника арктического шельфа

Направление подготовки 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и
системотехника объектов морской инфраструктуры»
Магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника»

Владивосток
2019

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-3) способность создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	Знает	способы объективного и критического анализа инженерных проблем с использованием прогнозов развития смежных областей науки и техники
	Умеет	использовать актуальные предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ
	Владеет	способностью создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства
(ПК-20) способность формулировать задачи и план научного исследования в области морской (речной) техники, разрабатывать математические модели объектов исследования и выбирать численные методы их моделирования, разрабатывать новые или выбирать готовые алгоритмы решения задачи	Знает	основные показатели, свойства и требования; характеристики и эксплуатационные режимы работы морской техники арктического шельфа
	Умеет	пользоваться средствами вычислительной и компьютерной техники
	Владеет	способностью формулировать задачи и план научного исследования в области морской (речной) техники, разрабатывать математические модели объектов исследования и выбирать численные методы их моделирования, разрабатывать новые или выбирать готовые алгоритмы решения задачи

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Тема 1. Техника и технология разработки и эксплуатации шельфовых месторождений	ПК-3	Знает способы объективного и критического анализа инженерных проблем с использованием прогнозов развития морской техники арктического шельфа	Опрос	Собеседование Доклад
			Умеет использовать актуальные предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ развития морской техники арктического шельфа	Опрос	Собеседование Доклад
			Владеет способностью создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с	Опрос	Собеседование Доклад

			использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства		
2	Тема 2. Суда снабжения. Ледокольные суда снабжения	ПК-20	Знает основные показатели, свойства и требования; характеристики и эксплуатационные режимы работы морской техники арктического шельфа	Опрос	Собеседование Доклад
	Тема 3. Линейные ледоколы. Ледокольные суда снабжения		Умеет пользоваться средствами вычислительной и компьютерной техники	Опрос	Собеседование Доклад
	Тема 4. Полупогружные буровые установки Тема 5. Ледостойкие стационарные платформы		Владеет способностью формулировать задачи и план научного исследования в области морской (речной) техники, разрабатывать математические модели объектов исследования и выбирать численные методы их моделирования, разрабатывать новые или выбирать готовые алгоритмы решения задачи	Опрос	Собеседование Доклад

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
способностью создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	знает (пороговый уровень)	методологические принципы автоматизированного проектирования различных типов морской техники;	знание методологических принципов автоматизированного проектирования объектов морской техники; проектных решений	способностью перечислить методологические принципы автоматизированного проектирования объектов морской техники
	умеет (продвинутый)	использовать современные программные и технические средства информационных технологий для	умение использовать современные программные и технические средства информационных	способность использовать современные программные и технические средства информационных технологий для

(ПК-3)		решения с их помощью профессиональных задач	технологий для решения с их помощью профессиональных задач	решения с их помощью профессиональных задач
	владеет (высокий)	основами функционирования объектов морской техники	владение основами функционирования объектов морской техники	способность использовать основы функционирования объектов морской техники
способностью формулировать задачи и план научного исследования в области морской (речной) техники, разрабатывать математические модели объектов исследования и выбирать численные методы их моделирования, разрабатывать новые или выбирать готовые алгоритмы решения задачи (ПК-20)	знает (пороговый уровень)	основные показатели, свойства и требования объектов морской техники; формулировать задачи и план научного исследования характеристики и эксплуатационные режимы работы	знание основных показателей, свойств и требований; характеристик и эксплуатационных режимов работы	способность перечислить основные показатели, свойства и требования; характеристики и эксплуатационные режимы работы
	умеет (продвинутый)	формулировать задачи и план научного исследования, выбирать численные методы инженерного анализа, пользоваться средствами вычислительной и компьютерной техники	умение формулировать задачи и план научного исследования, выбирать численные методы инженерного анализа, пользоваться средствами вычислительной техники и анализировать решения	способность формулировать задачи и план научного исследования, выбирать численные методы инженерного анализа, пользоваться средствами вычислительной техники и анализировать решения
	знает (пороговый уровень)	основные показатели, свойства и требования объектов морской техники; формулировать задачи и план научного исследования характеристики и эксплуатационные режимы работы	знание основных показателей, свойств и требований; характеристик и эксплуатационных режимов работы	способность перечислить основные показатели, свойства и требования; характеристики и эксплуатационные режимы работы

Критерии оценки ответов на зачете

- 100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

- 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

- 75-61 балл – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

- 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Методические рекомендации, определяющих процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий (защиты практической/контрольной работы) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

степень усвоения теоретических знаний;

результаты самостоятельной работы.

Процедура оценивания по объекту дисциплине предполагает ведение табеля посещаемости лекционных и практических занятий, выполнение практических заданий в указанные преподавателем сроки.

Процедура оценивания по объекту «степень усвоения теоретических знаний» предполагает проведение собеседований с обучающимися в начале лекции и практического занятия. В соответствии с критериями оценки устного сообщения ведется текущий контроль знаний.

Процедура оценивания по объекту «уровень овладения практическими умениями и навыками» предполагает выполнение и защиту обучающимися практических заданий, которые оцениваются по приведенным выше критериям оценки выполнения практических заданий.

Процедура оценивания по объекту «результаты самостоятельной работы» выполняется в соответствии с методическими указаниями и критериями оценки самостоятельной работы (Приложение 1).

Промежуточная аттестация студентов.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной и проводится в виде устного опроса с использованием оценочных вопросов из экзаменационных билетов.

Критерии выставления оценки студенту на зачете

Баллы (рейтингово й оценки)	Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-86	Зачтено	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76	Зачтено	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	Зачтено	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные

		формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
60-50	<i>Не зачтено</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Классификация шельфовых сооружений.
2. Основные проблемы проектирования морской техники для арктического шельфа.
3. Морские операции на шельфе.
4. Типы морской техники арктического шельфа.
5. Назначение судов снабжения, ледокольных судов снабжения.
6. Особенности проектирования судов снабжения. Обоснование главных размерений и формы корпуса, критерий эффективности.
7. Назначение линейных ледоколов, ледокольных судов снабжения.
8. Особенности проектирования линейных ледоколов. Обеспечение прочности, ледопродолимости, ходкости на чистой воде, вместимости, маневренности. Методы и алгоритм решения.
9. Назначение полупогружных буровых установок.
10. Особенности проектирования полупогружных буровых установок.
11. Учет внешних динамических и случайные факторов при проектировании буровых установок.
12. Учет нагрузок от действия льда и ветра при проектировании буровых установок.
13. Назначение ледостойких стационарных платформ.

14. Особенности проектирования и эксплуатации ледостойких стационарных платформ.

15. Выбор формы корпуса и способов защиты ото льда ледостойких стационарных платформ.

16. Учет ледовых условий при выборе материала и проектировании конструкций корпуса.

17. Проблемы и перспективы проектирования и эксплуатации морской техники для арктического шельфа.

18. Методы и алгоритм проектирования морской техники для арктического шельфа.

19. Особенности ходкости судов в ледовых условиях.

20. Особенности прочности судов в ледовых условиях.

21. Повреждения судов при эксплуатации в ледовых условиях.

22. Конструктивные особенности судов ледового плавания.

23. Требования РМРС к судам ледового плавания.