



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



**Сборник**  
**аннотаций рабочих программ дисциплин**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и  
системотехника объектов морской инфраструктуры»

**Программа академической магистратуры**

«Кораблестроение и океанотехника»

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы 2 года

Владивосток  
2019

## Содержание

№ п/п	Наименование	Стр.
1	Б1.Б.01 Философские проблемы науки и техники	3-5
2	Б1.Б.02 Методология научных исследований в морской технике	6-9
3	Б1.Б.03 Численные методы анализа объектов морской техники	7-13
4	Б1.Б.04 Управление качеством продукции	14-16
5	Б1.Б.05 Современные проблемы науки и производства морской техники	17-19
6	Б1.Б.06 Предотвращение загрязнения окружающей среды с судов	20-23
7	Б1.В.01 Профессионально-ориентированный перевод	24-26
8	Б1.В.02 Проектирование конструкций морской техники	27-30
9	Б1.В.03 Проектирование морской техники	31-34
10	Б1.В.04 Информационные технологии в жизненном цикле морской техники	35-38
11	Б1.В.ДВ.01.01 Техническая эксплуатация морской техники	39-41
12	Б1.В.ДВ.01.02 Обеспечение прочности при ремонте морской техники	42-44
13	Б1.В.ДВ.02.01 Системы автоматизированного проектирования морской техники	45-48
14	Б1.В.ДВ.02.02 Автоматизированные системы технологической подготовки производства морской техники	49-52
15	Б1.В.ДВ.03.01 Прочность морской техники	53-56
16	Б1.В.ДВ.03.02 Морские операции и функциональное оборудование	57-61
17	Б1.В.ДВ.04.01 Технология постройки и ремонта морской техники	62-66
18	Б1.В.ДВ.04.02 Технологические процессы и организация постройки и ремонта морской техники	67-71
19	Б1.В.ДВ.05.01 Моделирование процессов создания и эксплуатации морской техники	72-75
20	Б1.В.ДВ.5.02 Системный инжиниринг морской техники	76-79
21	Б2.В.02.01(Н) Научно-исследовательский семинар "Современные проблемы морской техники"	80-84
22	Б2.В.02.02(Н) Научно-исследовательская работа	85-88
23	ФТД.В.01 Перспективы развития науки, техники и технологий	89-91
24	ФТД.В.02 Морская техника арктического шельфа	92-94

**Аннотация**  
**дисциплины «Философские проблемы науки и техники»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Философские проблемы науки и техники» разработана для студентов 1 курса магистратуры, обучающихся по направлению 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ от 07.07.2015 г. по данному направлению.

Дисциплина «Философских проблемы науки и техники» входит в базовую часть учебного плана (индекс Б1.Б.01), изучается в 1 семестре в объеме 2 зачетных единиц (72 час.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), самостоятельная работа (54 часа). Форма контроля по дисциплине – зачет.

Содержание дисциплины «Философские проблемы науки и техники» логически и содержательно связана с дисциплинами: «Методология научных исследований в морской технике», «Современные проблемы науки и производства морской техники».

Программа курса ориентирована на философско-методологическое обеспечение научно-профессиональной деятельности магистрантов и творческое осмысление ими соответствующей философской проблематики, имеющей непосредственное отношение к вопросам логики, методологии, социологии науки, философии политики и образования.

Отличительной особенностью этого курса является его акцентированная направленность на проблематику и содержательные особенности современной философско-методологической мысли, на изучение наиболее значительных и актуальных идей и концепций, разработанных в постклассической философии и методологии науки. Одна из

основных задач курса состоит в том, чтобы сформировать у магистрантов устойчивые навыки рефлексивной культуры мышления и представления о возможностях современного методологического сознания.

**Цель** изучения дисциплины:

- освоение общих закономерностей развития и функционирования концептуально-методологического знания, развиваемого в общем направлении рационально-когнитивной сферы – философии науки;
- раскрытие и обоснование логики развития теоретико-рефлексивного потенциала научного знания на исторических этапах его развития с анализом отдельных школ и авторских концепций в философии науки в контексте культурных трансформаций.

**Задачи** дисциплины «Философские проблемы науки и техники» обусловлены целью ее изучения и могут быть определены следующим образом:

- ознакомить магистрантов с современными теоретико-методологическими концепциями в философии науки, её категориальным инструментарием и общими стратегическим проблемным пространством.
- дать представление о логике исторической эволюции научного знания в единстве с глубинными революционными изменениями в научной картине мира, демонстрируя широту эпистемологических стратегий современной философии науки XX – начала XXI веков.
- вскрыть сложную системную природу структуры научного знания, его уровней, элементов и форм.
- обосновать социальную природу научного знания, его глубинную связь с антропологической, культурной эволюцией человечества, включая его ценностные и политические потребности.
- формировать основы культуры философского и научного исследования, закладывая основы умения использовать философские и общенаучные категории, принципы, идеи и подходы в своей специальности,

проявляя личную заинтересованность в овладении знаниями в проблемных областях научно-технического прогресса.

Для успешного изучения дисциплины «Философские проблемы науки и техники» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- способность к самоорганизации и самообразованию.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОК-3 умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	Знает	Основные этапы построения проекта, а также методы руководства ими.
	Умеет	Применять на практике полученные знания для работы в команде
	Владеет	Навыками работы в команде в качестве руководителя
ОК-4 способность быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения	Знает	Основные понятия и концепции философии и методологии науки
	Умеет	Практики определения, сложения и умножения понятий, типологии, индукции и дедукции
	Владеет	Логическими навыками анализа текста и структурирования проблемных ситуаций
ОК-8 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает	нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа;
	Умеет	уметь адекватно воспринимать

		информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы
	Владеет	навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками
ОК-12 готовностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам	Знает	Основные этапы формирования суждений по социальным, научным и этическим проблемам
	Умеет	собирать, обрабатывать и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений
	Владеет	Навыками полноценной обработки данных для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам
ПК-4 готовностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений	Знает	Основные принципы, подходы и методы анализа вариантов
	Умеет	Применять основные методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений в профессиональной сфере
	Владеет	Методическими навыками исследований в общенаучной сфере

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Философские проблемы науки и техники» применяются следующие методы активного обучения: Лекция-конференция, Лекция-дискуссия.

## **Аннотация дисциплины «Методология научных исследований в морской технике»**

Дисциплина «Методология научных исследований в морской технике» разработана для студентов, обучающийся по направлению подготовки 26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, магистерской программы «Кораблестроение и океанотехника» и включена в базовую часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (индекс Б1.Б.02).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 1-ом курсе в 1-ом семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты; подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа; определение потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, подготовка обоснований технического перевооружения, развития энергохозяйства, реконструкции и модернизации морских систем энергоснабжения.

Дисциплина «Методология научных исследований в морской технике» связана с такими дисциплинами, как "Философские проблемы науки и техники", "Современные проблемы науки и производства морской техники".

**Цель** изучения дисциплины состоит в получении магистрантами теоретических знаний и практических навыков в области методологии

научных исследований в морской техники, изучения способов рационального использования различных типов морской техники и энергоресурсов.

**Задачи дисциплины:**

изучить современное состояние морской техники и энергетики и возможности их эффективного развития в ближайшее десятилетие, в том числе и с использованием нетрадиционных источников энергии.

сформировать основные компетенции магистрантов, необходимые для осуществления проектной, производственной и научно-исследовательской сфере деятельности.

Для успешного изучения дисциплины «Методология научных исследований в морской технике» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, приобретенные на предшествующем уровне образования (бакалавриате):

- способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;

- готовность участвовать в научных исследованиях основных объектов, явлений и процессов, связанных с конкретной областью специальной подготовки.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:



Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-5 способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	Владеет	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОК-6 способность вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	Знает	методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	Умеет	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
	Владеет	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
ОПК-2 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает	структуру и специфику научной деятельности; закономерности и особенности функционирования судовых энергетических установок и их элементов.
	Умеет	формулировать проблему научного исследования, обосновывать его актуальность и новизну, определять предмет и объект научного исследования, ставить цели и задачи;
	Владеет	навыками определения предмета и объекта исследования, формулировки проблемы исследования, навыками постановки целей и задач исследования, умением делать выводы по результатам проведенного исследования;
ОПК-3 готовностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ	Знает	Методы по организации научных работ
	Умеет	организовывать проектную работу
	Владеет	Навыками исследовательской работы

ПК-1 способность выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации	Знает	структуру и специфику научной деятельности; историю развития методологии научной деятельности, основные категории методологии, основные современные концепции методологии науки, соотношение методов научного исследования различных областей научного знания, критерии и условия применения различных научных методов, границы их применения
	Умеет	определять и разъяснять основные понятия и категории методологии науки, определять предмет научного исследования и научных дисциплин, самостоятельно изучать достижения отрасли научного знания, в котором проводится научное исследование, самостоятельно выбирать методы исследования, соотносить проблему, цели, задачи, предмет и методы исследования;
	Владеет	навыками самостоятельного обучения новым методам исследования при изменении социокультурных и условий деятельности, навыками самостоятельного изучения литературы по достижениям современной методологии науки, навыками выбора научного метода исследования в соответствии с поставленной проблемой, целями и задачами;
ПК-26 способностью проводить исследование отечественного и зарубежного опыта разработки судов, плавучих конструкций и их составных частей	Знает	методологию постановки и средства решения научных задач, многоуровневую методологию научного исследования, взаимосвязь методов научного исследования различных видов человеческого знания
	Умеет	определять и демонстрировать социокультурные аспекты своих научных изысканий, анализировать роль и место научных изысканий, связанных с профессиональной деятельностью в системе человеческого знания;
	Владеет	навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции на основе анализа научного материала.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методология научных исследований в морской технике» применяются следующие методы активного обучения: проблемная лекция.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Численные методы анализа объектов морской техники»**

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», программа «Кораблестроение, океанотехника» и входит в базовую часть учебного плана (Б1.Б.03).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (18 часов) и время на подготовку к экзамену (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма контроля – экзамен.

Содержательно дисциплина «Численные методы анализа объектов морской техники» знакомит слушателей с системой компьютерной математики (СКМ) MATLAB и свободно распространяемым пакетом прикладных математических программ, предоставляющим открытое окружение для инженерных и научных расчётов Scilab, численными методами, алгоритмами компьютерной алгебры, методами оптимизации, обработки и визуализации данных, инструментами проектирования графического интерфейса и др.

Для успешного освоения дисциплины «Численные методы анализа объектов морской техники» необходимы следующие входные знания:

- знание численных методов и основ программирования;
- знание базовых принципов работы на ПК;
- знание технического английского языка для работы с Matlab.

Знания, полученные в результате изучения настоящей дисциплины, позволят слушателям использовать численные и средства автоматизации инженерных расчетов при проектировании и объектов морской техники.

Изучение курса необходимо для выполнения дипломного проекта на современном уровне в свете требований научно-технического прогресса, а также для успешной работы на производстве в конструкторско-технологических, проектных и судоремонтных организациях.

**Цель дисциплины** - повторение, изучение и закрепление знаний, связанных с практическим применением численных методов при решении вычислительных инженерных задач в областях судостроения и судоремонта.

На практических занятиях рассматриваются задачи математического анализа, математического программирования, проектирования судов, динамики и статики корабля и др.

**Задачи дисциплины:**

- изучение и закрепление практических навыков применения численных методов для решения инженерных задач;
- приобретение навыков работы в современных СКМ;
- закрепление навыков решения судостроительных задач.

Дисциплина ориентирована на формирование практических навыков работы в современных вычислительных системах, предназначенных для автоматизации инженерных расчетов, что необходимо для выполнения выпускной квалификационной работы и научной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

Дисциплина формирует следующие компетенции:

- умением быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения (ОК-4);
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-8);
- способностью разрабатывать функциональные и структурные схемы морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы (ПК -2);
- готовностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений (ПК-4);
- готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-19);
- способностью формулировать задачи и план научного исследования в области морской (речной) техники, разрабатывать математические модели объектов исследования и выбирать численные методы их моделирования, разрабатывать новые или выбирать готовые алгоритмы решения задачи (ПК-20);
- способностью выбирать оптимальный метод и разрабатывать программы экспериментальных исследований, проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-21).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
умением быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения (ОК-4)	знает	новые предметные области в области численных методов в судостроении
	умеет	выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты решения
	владеет	практическими навыками и методами анализа, поиска альтернативных вариантов принятия решений

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-8)	знает	методы анализа и синтезу
	умеет	абстрактно мыслить
	владеет	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
способностью разрабатывать функциональные и структурные схемы морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы (ПК-2)	знает	методы проектирования морских (речных) технических систем
	умеет	разрабатывать функциональные и структурные схемы морских (речных) технических систем
	владеет	способностью разрабатывать функциональные и структурные схемы морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы
готовностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений (ПК-4)	знает	методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений
	умеет	осуществлять анализ вариантов и поиск компромиссных решений
	владеет	готовностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений
готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-19)	знает	современные достижения науки в области судостроения и численных методов
	умеет	использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах
	владеет	готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах
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	математические модели объектов исследования и численные методы их моделирования
	умеет	разрабатывать математические модели объектов исследования и выбирать численные методы их моделирования, разрабатывать новые или выбирать готовые алгоритмы решения задач
	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
способностью выбирать оптимальный метод и разрабатывать программы экспериментальных исследований, проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты	знает	методы организации и проведения экспериментальных исследований
	умеет	проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований
	владеет	способностью выбирать оптимальный метод и разрабатывать программы экспериментальных исследований, проводить измерения с

научных исследований (ПК-21)		выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований
------------------------------	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Численные методы анализа объектов морской техники» применяются методы активного / интерактивного обучения: лекция-презентация формате MS Power Point, мозговой штурм, видеолекции и обучающие примеры.

При проведении лекционных и практических занятий используется современное мультимедийное оборудование и лицензионные программы. Практические занятия проводятся в режиме реального времени посредством реализации технологии параллельной работы преподавателя и студентов. Дальнейшее освоение программных продуктов и приобретение практических навыков работы в СКМ осуществляется на основе индивидуальных заданий.

## **Аннотация дисциплины «Управление качеством продукции»**

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, по магистерской программе «Кораблестроение и океанотехника» и входит в базовую часть учебного плана (индекс Б1.Б.04).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часа), самостоятельная работа студента (108 часов, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1-ом курсе во 2-ом семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: формирование научного мировоззрения по управлению качеством, в том числе инновациями; формирование навыков по применению средств и методов управления качеством по процессам жизненного цикла инновационного продукта; формирование практических навыков по созданию, внедрению и совершенствованию СМК инновационной организации или инновационного проекта.

**Целью** изучения учебной дисциплины «Управление качеством продукции» является теоретическая подготовка студентов к практической деятельности, связанной с созданием, внедрением и актуализацией системы менеджмента качества на предприятии либо при реализации конкретного проекта:

- формирование научного мировоззрения по управлению качеством, в том числе инновациями;
- формирование навыков по применению средств и методов управления качеством по процессам жизненного цикла инновационного продукта;

- формирование практических навыков по созданию, внедрению и совершенствованию СМК инновационной организации или инновационного проекта.

**Задачи:**

- роль и место инновации в современном мире, связь инноватики с другими науками;
- ставить задачу и разрабатывать пути (алгоритм) ее решения из множества возможных вариантов;
- применять современные методы и инструменты разработки прикладного программного обеспечения

Для успешного изучения дисциплины «Управление качеством продукции» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью применять методы обеспечения технологичности и ремонтпригодности морской (речной) техники, унификации и стандартизации;
- способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств материалов и полуфабрикатов, комплектующего оборудования.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
готовность проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем (ОК-2)	знает	основные методы и приемы принятия организационно-управленческих решений
	умеет	самостоятельно находить и принимать организационно-управленческие решения в сложных и нестандартных ситуациях, а также нести за них ответственность
	владеет	навыками руководства людьми (исполнителями) и деловыми процессами



<p>готовностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-11);</p>	Знает	принципы управления и обеспечения качества, условия формирования факторов качества
	Умеет	разрабатывать и внедрять систему качества в соответствии с международными стандартами ИСО серии 9000
	Владеет	методами контроля качества, сбора и обработки информации по надежности, включающие статистические методы
<p>готовностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений (ПК-4).</p>	Знает	статистические методы контроля качества
	Умеет	применять элементарные статистические методы для улучшения качества продукции
	Владеет	категориальным аппаратом управления качеством на уровне понимания и свободного воспроизведения

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Управление качеством продукции» применяются следующие методы активного обучения: лекция–визуализация, круглый стол.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Современные проблемы науки и производства морской техники»**

Учебная дисциплина «Современные проблемы науки и производства морской техники» 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 (индекс Б1.Б.05) составляет 3 зачётных единицы, 108 часа, включая 9 часов лекций, 27 часов практических занятий, 72 часа самостоятельной работы студентов.

**Цель** изучения «Современных проблем науки и производства морской техники» - познакомить студентов с современным состоянием отечественного и мирового судостроения и судоходства, судостроительной науки, проблемами отрасли и перспективами её развития.

**Основные задачи**, которые ставятся при преподавании дисциплины «Современные проблемы науки и производства морской техники»:

1. Выявление роли морского флота в обеспечении экономической, продовольственной, политической, военной безопасности государства.
2. Ознакомление с динамикой развития морских флотов России и мира за последние годы.
3. Ознакомление с динамикой развития судостроительного и судоремонтного производства России и мира за последние годы.
4. Ознакомление с динамикой развития судостроительной науки в России и в мире за последние годы, имеющимися проблемами и перспективами их решения.
5. Ознакомление с динамикой развития производства судовых главных энергетических установок России и мира за последние годы.

Дисциплина «Современные проблемы науки и производства морской техники» входит в число базовых дисциплин. Она предполагает наличие у студентов базовых знаний в области судостроения и достаточной широты

кругозора в области мировой экономики и политики. Изучение «Современных проблем науки и производства морской техники» способствует расширению кругозора студентов по своей специальности и в смежных областях.

Для успешного изучения дисциплины «Современные проблемы науки и производства морской техники» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);

- стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

- владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, обработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-13);

- готов изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-16).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
Способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности (ОК-1)	Знает	роль морского флота в обеспечении безопасности государства.
	Умеет	анализировать состояние дел на производстве, разрабатывать обоснованные рекомендации по его улучшению.
	Владеет	навыками абстрактного мышления.
Способность к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде (ОК-7)	Знает	общенаучные термины в объеме достаточном для работы с оригинальными научными текстами и текстами профессионального характера
	Умеет	лексически правильно и грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях

		межкультурного профессионального общения
	Владеет	навыками подготовленной и неподготовленной устной и письменной речи в ситуациях межкультурного профессионального общения в пределах изученного языкового материала
Готовность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением (профилем) подготовки (ОК-13)	Знает	основное оборудование цехов корпусостроительного производства.
	Умеет	использовать приборное обеспечение.
	Владеет	основными профессиональными навыками в соответствии с направлением подготовки.
Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)	Знает	особенности иноязычного научного и профессионального дискурса, исходя из ситуации профессионального общения
	Умеет	актуализировать имеющиеся знания для реализации коммуникативного намерения
	Владеет	продуктивной устной и письменной речью научного стиля в пределах изученного языкового материала
Готовность к профессиональному росту через умение обучаться самостоятельно и решать сложные вопросы (ОПК-4)	Знает	важность самообучения в процессе учёбы в вузе и после её завершения для успешного профессионального роста.
	Умеет	ставить и решать задачи саморазвития.
	Владеет	навыками решения нестандартных задач.
Способность 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)	Знает	современное состояние и перспективы развития морской техники.
	Умеет	составлять проектно-техническую документацию в соответствии с нормативными требованиями.
	Владеет	достаточным общим и профессиональным кругозором для формулирования направлений совершенствования морской техники.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные проблемы науки и производства морской техники» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: групповая дискуссия, анализ конкретных ситуаций, обсуждение проблемной ситуации.

## **Аннотация дисциплины «Предотвращение загрязнения окружающей среды с судов»**

Дисциплина «Предотвращение загрязнения окружающей среды с судов» разработана для студентов, обучающийся по направлению подготовки 26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, магистерской программы «Кораблестроение и океанотехника» и включена в базовую часть учебного плана (индекс Б1.Б.06).

Общая трудоёмкость дисциплины «Предотвращение загрязнения окружающей среды с судов» составляет 1144 часов (4 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), практические занятия (36 час.) и самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1-ом курсе во 2 семестре. Форма контроля – экзамен.

**Цель** изучения дисциплины состоит в получении магистрантами теоретических знаний и практических навыков в области теоретических основ защиты окружающей среды; устройства и принципа действия аппаратов, входящих в состав систем экологической безопасности; получения практических навыков в области проектирования систем экологической безопасности. Усвоение дисциплины позволит обобщить и систематизировать знания, полученные при изучении экологических дисциплин в магистратуре, овладеть методологией проектирования судовых систем экологической безопасности, методами расчета и проектирования аппаратов, предназначенных для очистки воды и нейтрализации газов, расширить представление о достижениях в области защиты окружающей среды. В процессе освоения дисциплины магистрант должен научиться путем системного и технико-экономического анализа обосновывать принимаемые решения и осуществлять поиск оптимального решения.

**Задачи** дисциплины - научить обучающегося:

–правильно применять основные термины и понятия;

–использовать нормативные правовые документы в анализе, оценке и контроле за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;

–применять методы анализа и оценки антропогенного воздействия на окружающую среду;

–определять источники загрязнения окружающей среды;

–характеризовать экологическую обстановку изучаемой местности;

–анализировать различные виды хозяйственной деятельности с учетом их воздействия на окружающую среду;

–планировать природоохранные мероприятия;

–находить, обрабатывать и обобщать научно-техническую информацию в исследуемой области с использованием современных информационных технологий.

Для успешного изучения дисциплины «Предотвращение загрязнения окружающей среды с судов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, приобретенные на предшествующем уровне образования (бакалавриате):

- готовность использовать информационные технологии при разработке проектов новых образцов морской (речной) техники;

- готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и	Знает	основные термины и определения в области охраны окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы
	Умеет	правильно применять основные термины и понятия ОВОС использовать нормативные правовые документы в

этическую ответственность за принятые решения (ОК-9);		анализе, оценке и контроле за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов
	Владеет	навыками работы с нормативными правовыми документами для решения поставленных задач
готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-10)	знает	основные методы обобщения, восприятия и анализа информации
	умеет	развивать в себе и проявлять в своей профессиональной деятельности качества, наиболее востребованные в современном информационном обществе, способность ориентироваться в условиях избытка информации, способность выделять ключевые приоритеты и следовать им
	владеет	способностью к саморазвитию, критической оценке своих достоинств и недостатков, выбора средств и возможностей развития достоинств и устранения недостатков
готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-19);	Знает	основные требования к охране окружающей среды
	Умеет	определять источники загрязнения окружающей среды характеризовать экологическую обстановку изучаемой местности
	Владеет	методами решения экологических задач по оценке воздействия различных производств на окружающую среду
способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и изделий (ПК-23).	Знает	нормативно-правовую базу ОВОС и экологической экспертизы о взаимосвязи экологических проблем с техническими, организационными и экономическими проблемами конкретного производства
	Умеет	анализировать различные виды хозяйственной деятельности с учетом их воздействия на окружающую среду; планировать природоохранные мероприятия; находить, обрабатывать и обобщать научно-техническую информацию в исследуемой области с использованием современных информационных технологий
	Владеет	методами обработки, анализа, синтеза экологической информации; опытом работы и использования в ходе проведения исследований научно-технической информации, Internet-ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и патентов, поисковых ресурсов и др. в области охраны окружающей среды

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного обучения: Лекция-конференция, Лекция-дискуссия.



## **АННОТАЦИЯ**

### **дисциплины «Профессионально-ориентированный перевод»**

Дисциплина «Профессионально-ориентированный перевод» предназначена для магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника». Входит в вариативную часть учебного плана (Б1.В.01). Трудоемкость дисциплины 12 зачетных единицы (432 часа). Дисциплина включает 108 часа практических занятий и 324 часа самостоятельной работы, из которых 36 часов отводится на экзамен. Реализуется в 1 и 2 семестрах. Формы аттестации – зачёт в 1 семестре, и экзамен – во 2 семестре.

При разработке рабочей программы учебной дисциплины использован образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ по этому направлению.

#### **Цель:**

Формирование у студентов уровня коммуникативной компетенции, обеспечивающего использование иностранного языка в практических целях в рамках обще-коммуникативной и профессионально-направленной деятельности. Освоение методов формирования и развития способности и готовности к коммуникации в устной и письменной формах на английском языке для решения задач профессиональной деятельности.

#### **Задачи:**

1. Формирование иноязычного терминологического аппарата магистрантов (академическая и профессиональная среда).
2. Развитие умений работы с аутентичными профессионально-ориентированными текстами.
3. Развитие умений устной и письменной речи в ситуациях межкультурного профессионального общения.
4. Формирование у магистрантов представления о коммуникативном

поведении в различных ситуациях общения;

5.Формирование у обучающихся системы понятий и реалий, связанных с использованием иностранного языка в профессиональной деятельности.

6.Формирование и развитие способности толерантно воспринимать социальные, этнические и культурные различия.

**Интерактивные формы обучения** включают в себя беседы, деловые-игры, семинары в диалоговом режиме, групповые дискуссии. Для формирования компетенций применяются такие методы активного/интерактивного обучения как: ролевые игры, интеллект-карты, метод дискуссии, работа в малых группах для выполнения творческих заданий и др.

**Компетенции выпускника, формируемые в результате изучения дисциплины:**

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
(ОК 7) способность к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде;	Знает	общенаучные термины в объеме достаточном для работы с оригинальными научными текстами и текстами профессионального характера
	Умеет	лексически правильно и грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях межкультурного профессионального общения
	Владеет	навыками подготовленной и неподготовленной устной и письменной речи в ситуациях межкультурного профессионального общения в пределах изученного языкового материала
(ОПК-1) готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.	Знает	особенности иноязычного научного и профессионального дискурса, исходя из ситуации профессионального общения
	Умеет	актуализировать имеющиеся знания для реализации коммуникативного намерения
	Владеет	продуктивной устной и письменной речью научного стиля в пределах изученного языкового материала
(ПК-19) готовностью использовать современные достижения в науке и	Знает	Методы работы с аутентичными профессионально-ориентированными

передовой технологии в научно-исследовательских работах		текстами для извлечения необходимой информации, отражающую современные тенденции развития науки и техники
	Умеет	Использовать методы перевода и знания терминологии в поисках профессионально-ориентированных источников, извлекать
	Владеет	профессионально значимую информацию для решения профессиональных задач
(ПК-26) способность проводить исследование отечественного и зарубежного опыта разработки судов, плавучих конструкций и их составных частей	Знает	Иноязычные профессиональные термины, позволяющие читать и переводить англоязычную литературу по избранной специальности и оформлять информацию в виде научной статьи
	Умеет	Актуализировать имеющиеся знания, извлекать из зарубежных источников профессиональную значимость информации, адаптировать достижения зарубежной науки и техники к отечественной практике для решения задач в области судостроения
	Владеет	Навыками профессионально-ориентированного перевода для достижения запланированного прагматического результата в профессиональной сфере

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Проектирование конструкций морской техники»**

Дисциплина «Проектирование конструкций морской техники» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника», относится к дисциплинам вариативной части учебного плана (индекс Б1.В.02).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (27 часов), практические занятия (63 часа), самостоятельная работа студента (90 часов), из них на контроль (36 часов), курсовой проект – во 2 семестре. Дисциплина реализуется на 1 курс в 1 и 2 семестрах. Форма контроля: зачет во 2 семестре, экзамен в 1 семестре.

Дисциплина «Проектирование конструкций морской техники» логически и содержательно связана с такими дисциплинами, как «Конструкция корпуса судна», «Теория и устройство судна». Знания, полученные при изучении дисциплины, могут быть использованы в профессиональной деятельности и написании выпускной квалификационной работы.

**Цель дисциплины** – сформировать знания и выработать навыки решения творческих инженерных задач, умение находить эффективные решения с применением современных вычислительных и аппаратных средств автоматизации проектирования, производства и эксплуатации объектов морской техники.

### **Задачи:**

- научиться рассчитывать нестандартные случаи морской практики.
- овладеть умением формировать конструкторскую документацию, использовать пакеты компьютерной графики.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные **компетенции**:

способностью разрабатывать функциональные и структурные схемы морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы;

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

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

способностью выполнять конструкторскую экспертизу в ходе разработки технологических процессов;

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;

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

### Описание критериев оценивания компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-2) способность разрабатывать функциональные и структурные схемы морских (речных) технических систем с определением их	Знает	методологические принципы автоматизированного проектирования объектов морской техник;
	Умеет	использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью

физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы		профессиональных задач
	Владеет	основами функционирования объектов морской техники
(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	навыками инновационных исследований, методами и технологией управления процессами с использованием средств автоматизации при проектировании
(ПК-5) способность выполнять технологическую проработку проектируемых судов, средств океанотехники, их корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, корабельных устройств, систем и оборудования, систем объектов морской (речной) инфраструктуры	Знает	способы и методы технологической проработки морской техники
	Умеет	анализировать различные методы технологической проработки проектируемых судов и систем объектов морской инфраструктуры
	Владеет	методами и инструментами технологической проработки проектируемых судов и систем объектов морской инфраструктуры с целью оптимизации морской техники и их систем
(ПК-9) способность выполнять конструкторскую экспертизу в ходе разработки технологических процессов	Знает	основы конструкторской экспертизы в ходе разработки технологических процессов и нормативно-правовую базу
	Умеет	анализировать различные виды технологических процессов с учетом их влияние на окружающую среду и технологичность
	Владеет	инструментами и методами конструкторской экспертизы в ходе разработки технологических процессов

(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
	Умеет	пользоваться средствами вычислительной и компьютерной техники
	Владеет	навыком формулировать план научного исследования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: дискуссия, лекция-беседа, проблемная лекция.

## АННОТАЦИЯ

### дисциплины «Проектирование морской техники»

Дисциплина «Проектирование морской техники» относится к вариативной части обязательного цикла дисциплин (Б1.В.3) обучения магистров по направлению 26.04.02 – «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника».

Дисциплина проводится в 1 и 2 семестрах (лекций 36 час; практические занятия 54 час.; в том числе с использованием МАО лек.4/пр.30 час.; всего часов аудиторной нагрузки 90 час. в том числе с использованием МАО 34 час.; самостоятельная работа 54 час.; в том числе на подготовку к экзамену 27 час.; экзамен 1 семестр; зачет 2 семестр.

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. При освоении дисциплины «Проектирование морской техники» необходимо знать основные принципы расчетов в специализированных программных продуктах для проектирования морской техники, задачи и методы теории корабля и прочности морской техники, конструкцию корпуса и особенности эксплуатации морских инженерных сооружений. Освоение данной дисциплины необходимо студентам для изучения дисциплин САПР морской техники, АСТПП морской техники, а также для прохождения производственной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** - ознакомление студентов с особенностями методик проектирования морской техники.

**Задачи:** студенты при изучении курса знакомятся: с основными



тенденциями развития средств освоения океана, типами и назначениями техники освоения моря; с особенностями расчетов весовой нагрузки, главных размерений, выбора характеристик формы, проектирования общего расположения; дополнительными требованиями к мореходным, эксплуатационным качествам.

Для успешного изучения дисциплины «Проектирование морской техники» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-4 - самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний;

- ОК-5 - собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим научным проблемам;

- ОК-6 - профессиональная эксплуатация современного оборудования и приборов;

- ОПК-4 - готовность к профессиональному росту через умение обучаться самостоятельно и решать сложные вопросы;

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

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

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

- ПК-7 - использовать в профессиональной деятельности автоматизированные системы технологической подготовки производства,

управления технологическими процессами и предприятием, современную коммуникационную технику;

- ПК-18 - использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;

- ПК-24- представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 - готовность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ	Знает	методики проведения исследований
	Умеет	ставить исследовательские задачи
	Владеет	способностями выполнять проектными работами
ПК-2 – способность разрабатывать функциональные и структурные схемы морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы	Знает	функциональные и структурные схемы морских (речных) технических систем
	Умеет	определять физические принципы действия, морских (речных) технических систем
	Владеет	техническими требованиями на отдельные подсистемы и элементы
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
	Умеет	пользоваться средствами вычислительной и компьютерной техники
	Владеет	навыком формулировать план научного исследования
ПК-22 – способность выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ	Знает	принципы и методы исследовательского проектирования, производства и эксплуатации морской техники, её подсистем и элементов
	Умеет	использовать математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе пакетов прикладных программ
	Владеет	навыками математического (компьютерного) моделирования и оптимизации параметров объектов морской (речной) техники
ПК-23 – способность оценить риск и определить меры по обеспечению	Знает	содержание мер и рисков, связанных с обеспечением безопасности технологий создания морской техники

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
безопасности разрабатываемых новых технологий и изделий	Умеет	выполнять оценку степени рисков при разработке новых проектов, технологий и разработать соответствующие меры по обеспечению безопасности
	Владеет	навыками по разработке современных технологий проектирования и создания изделий

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны сформироваться компетенция и способность применять приобретенные знания, умения, успешно действовать на основе полученного опыта при решении задач проектирования и анализа морской техники.

**Аннотация**  
**дисциплины «Информационные технологии в жизненном цикле морской техники»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в жизненном цикле морской техники» разработана для студентов 1 курса магистратуры, обучающихся по направлению 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ от 07.07.2015 г. по данному направлению.

Дисциплина «Информационные технологии в жизненном цикле морской техники» входит в вариативную часть (обязательные дисциплины Б1.В.04) учебного плана, изучается в 1 и 2 семестрах в объеме 5 зачетных единиц (180 час.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (72 часа), самостоятельная работа студентов (90 часов), в том числе 36 часов подготовка к экзамену. Курсовой проект в 1 семестре, экзамен в 1 семестре, зачет во 2 семестре.

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь общее представление о математических методах анализа и синтеза морской техники, о современных информационных технологиях, о методах проектирования судов и судовых конструкций, технологию судостроения и управление предприятием.

Изучение дисциплины является основой для освоения дисциплин «САПР морской техники», «Проектирование морской техники», «Проектирование конструкций морской техники», «Технология постройки и ремонта морской техники», необходимо для выполнения магистерской диссертации на современном уровне в свете требований научно-технического прогресса, а также для успешной работы на производстве, в конструкторско-технологических и проектных организациях.

## Цель

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии в жизненном цикле морской техники» является формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность магистра к использованию знаний в области современных компьютерных технологий в научных исследованиях и при решении практических задач в рамках производственно-технологической, проектной и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

## Задачи

Освоение дисциплины предполагает овладение студентами:

- основами информационных технологий в жизненном цикле морской техники;
- основными принципами построения и функционирования автоматизированных систем различного назначения и формирования задач, решаемых на различных этапах жизненного цикла морской техники;
- умениями использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью профессиональных задач.

Для успешного изучения дисциплины «Информационные технологии в жизненном цикле морской техники» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-12);
- владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-13);

- способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-14);

- готов участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской инфраструктуры с учётом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований (ПК-1);

- готов использовать информационные технологии при разработке проектов новых образцов морской техники (ПК-2);

- готов участвовать в экспериментальных исследованиях мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств морской техники, систем объектов морской инфраструктуры, включая использование готовых методик, технических средств и оборудования, а также обработку полученных результатов (ПК-14).

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

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
(ПК-3) способностью создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	Знает	основные тенденции и научные направления развития кораблестроения и судоходства, а также смежных областей науки и техники
	Умеет	использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью профессиональных задач
	Владеет	методикой создания различных типов морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации
(ПК-6) способностью проектировать, конструировать и эксплуатировать линии и участки судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства с использованием соответствующего	Знает	основные принципы построения и функционирования автоматизированных систем различного назначения и формирования задач, решаемых на различных этапах жизненного цикла морской техники
	Умеет	использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью производственных задач
	Владеет	навыками проектирования производственных

программного обеспечения		процессов с использованием соответствующего программного обеспечения
(ПК-7) готовностью использовать в профессиональной деятельности автоматизированные системы технологической подготовки производства, управления технологическими процессами и предприятием, современную коммуникационную технику	Знает	способы объективного и критического анализа инженерных проблем с использованием прогнозов развития смежных областей науки и техники, а также инновационных исследований, методов и технологий управления
	Умеет	использовать модели систем качества в совершенствовании деятельности предприятия, проводить первичный анализ и представлять интегрированную информацию по качеству для принятия управленческих решений
	Владеет	навыками использования в профессиональной деятельности автоматизированные системы технологической подготовки производства, управления технологическими процессами и предприятием
(ПК-22) способностью выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ	Знает	принципы и методы исследовательского проектирования, производства и эксплуатации морской техники, её подсистем и элементов
	Умеет	использовать математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе пакетов прикладных программ
	Владеет	навыками математического (компьютерного) моделирования и оптимизации параметров объектов морской (речной) техники

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Информационные технологии в жизненном цикле морской техники» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: проблемная лекция, метод Дельфи, игровое проектирование

## **Аннотация дисциплины**

### **«Техническая эксплуатация морской техники»**

Дисциплина «Техническая эксплуатация морской техники» изучается студентами 1 курса магистратуры, обучающимися по направлению 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника».

Дисциплина «Техническая эксплуатация морской техники» входит в блок дисциплин по выбору учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.01.01), изучается в 1 семестре в объёме 2 зачётных единиц (72 часов), включая 18 часов практических занятий и 54 часа самостоятельной работы студентов. Форма контроля – зачёт.

Дисциплина взаимосвязана со следующими ранее изученными дисциплинами: Математика, Сопротивление материалов, Строительная механика и прочность корабля, Конструкция корпуса морских судов.

При освоении дисциплины «Техническая эксплуатация морской техники» необходимо знать основные положения строительной механики и прочности корабля и принципы разработки конструкций корпуса плавучих морских инженерных сооружений. Освоение данной дисциплины необходимо студентам для изучения таких дисциплин как «Информационные технологии в жизненном цикле морской техники», «Моделирование процессов создания и эксплуатации морской техники», «Проектирование морской техники», а также для выполнения магистерской диссертации на современном уровне.

#### **Цели**

Целью освоения дисциплины «Техническая эксплуатация морской техники» является ознакомление студентов с основными причинами снижения надежности корпусов морской техники, приводящими к ремонту, с



основами науки о судоремонте, технической и коммерческой эксплуатации морской техники.

### Задачи

В результате изучения дисциплины у студентов должны появиться навыки использования нормативных документов и программно-методического обеспечения, действующих в судоремонте, при решении конкретных задач, навыки проведения диагностики технического состояния, разработки технологии ремонта, технической и коммерческой эксплуатации морской техники, соответствующих правилам техники безопасности и требованиям охраны окружающей среды.

Для успешного изучения дисциплины «Техническая эксплуатация морской техники» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

-способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

-способность читать чертежи и разрабатывать проектно-конструкторскую документацию под руководством специалистов;

-готовность участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской инфраструктуры с учётом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований;

-готовность участвовать в экспериментальных и теоретических исследованиях мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств морской техники, систем объектов морской инфраструктуры, включая использование готовых методик, технических средств и оборудования, а также обработку полученных результатов.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-2</b> - способностью разрабатывать функциональные и структурные схемы морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы	Знает	основные тенденции и научные направления развития кораблестроения и судоходства, а также смежных областей науки и техники
	Умеет	использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью основных задач по оценке прочности морской техники
	Владеет	методикой создания функциональных и структурных схем морских (речных) технических систем, а также расчетных схем элементов конструкций корпуса при оценке их прочности
<b>ПК-3</b> - способностью 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, в том числе прочности, с использованием прогнозов развития смежных областей науки и техники
	Умеет	использовать актуальные предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ
	Владеет	навыками инновационных исследований, методами и технологией управления процессами с использованием средств автоматизации при проектировании и анализе
<b>ПК-23</b> - способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и изделий	Знает	содержание мер и рисков, связанных с обеспечением безопасности технологий создания морской техники
	Умеет	выполнять оценку степени рисков при разработке новых проектов, технологий и разработать соответствующие меры по обеспечению безопасности
	Владеет	навыками по разработке современных технологий проектирования и создания изделий

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины "Техническая эксплуатация морской техники " применяется метод активного обучения «семинар-круглый стол».

## **Аннотация дисциплины «Обеспечение прочности при ремонте морской техники»**

Дисциплина «Обеспечение прочности при ремонте морской техники» изучается студентами 2 курса магистратуры, обучающимися по направлению 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», профиль «Кораблестроение и океанотехника» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению.

Дисциплина «Обеспечение прочности при ремонте морской техники» входит в вариативную часть учебного плана (дисциплины выбора, индекс Б1.В.ДВ.01.02), изучается в 1 семестре в объёме 2 зачётных единиц (72 часов), включая 18 часов практических занятий и 54 часов самостоятельной работы студентов. Форма рубежного контроля – зачёт.

Дисциплина «Обеспечение прочности при ремонте морской техники» использует знания, полученные при изучении физики, теоретической механики, высшей математики, сопротивления материалов, строительной механики корабля, прочности судов, теории корабля, технологии судостроения. Изучение «Обеспечения прочности при ремонте морской техники» способствует более полному усвоению «Технологии постройки морской техники». Полученные знания расширяют инженерный кругозор выпускника, помогая ему в практической деятельности при анализе проблем, связанных с судоремонтом в целом и доковым ремонтом в частности.

### **Цель**

Цель изучения дисциплины «Обеспечение прочности при ремонте морской техники» - познакомить студентов с проблемами и принципами обеспечения прочности судов, находящихся в ремонте, преимущественно в связи с постановкой в док.

### **Задачи:**

1. Изучение методики проектирования доковых опорных устройств в «стандартных» случаях докования.

2. Ознакомление с результатами экспериментальных исследований при постановке судов в сухие и плавучие доки.

3. Изучение методов расчётов постановки судов в доки.

4. Изучение передовых методов проектирования опорных устройств для «нестандартных» случаев докования.

5. Формирование осознанного, критического отношения к инженерным решениям, в том числе общепринятым.

Для успешного изучения дисциплины «Обеспечение прочности при ремонте морской техники» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

- стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

- владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, обработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

- готов изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-2 - способен разрабатывать функциональные и структурные схемы морских технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на	Знает	основные тенденции и научные направления развития кораблестроения и судоходства, а также смежных областей науки и техники; типы судоподъёмных сооружений, опорных устройств, принципы их работы; технические требования по разработке проектов докования.
	Умеет	использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью основных задач по оценки прочности морской техники; оценивать техническое состояние корпусов судов и объектов морской техники.

отдельные подсистемы и элементы	Владеет	методикой создания функциональных и структурных схем морских (речных) технических систем, а также расчетных схем элементов конструкций корпуса при оценке их прочности; методами расчётов различных типов морской техники.
<b>ПК-3</b> - способен создавать различные типы морской техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	Знает	способы объективного и критического анализа инженерных проблем, в том числе прочности, с использованием прогнозов развития смежных областей науки и техники; методы проектирования доковых опорных устройств; принципы автоматизированного проектирования при доковании судов.
	Умеет	использовать актуальные предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ; выполнять расчёты опорных реакций при постановке судов в док и при подъёме на слип.
	Владеет	навыками инновационных исследований, методами и технологией управления процессами с использованием средств автоматизации при проектировании и анализе; навыками вычислений на компьютерах с использованием типовых программ.
<b>ПК-23</b> - готов составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	Знает	содержание мер и рисков, связанных с обеспечением безопасности технологий создания морской техники; требования Правил Регистра и отраслевых нормативных документов в части докового ремонта судов; принципы проведения теоретических и экспериментальных исследований при доковании судов.
	Умеет	выполнять оценку степени рисков при разработке новых проектов, технологий и разработать соответствующие меры по обеспечению безопасности; использовать результаты научных исследований в заданной предметной области для разработки практических рекомендаций.
	Владеет	навыками по разработке современных технологий проектирования и создания изделий; правилами подготовки конструкторской документации.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Обеспечение прочности при ремонте морской техники» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: групповая дискуссия, анализ конкретных ситуаций, обсуждение проблемной ситуации.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **«Системы автоматизированного проектирования морской техники»**

Рабочая программа дисциплины «Системы автоматизированного проектирования морской техники» (далее - САПР морской техники) разработана для направления: 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», магистрская программа «Кораблестроение и океанотехника».

Дисциплина «САПР морской техники» относится к дисциплинам профессионального цикла ДВ – Дисциплины по выбору – Б1.В.ДВ.02.01.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 час. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студентов (72 часа). Согласно учебному плану дисциплина «САПР морской техники» читается на 1 курсе во 2 семестре.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с использованием систем автоматизированного проектирования при разработке проектов судов и других объектов морской техники, рассматриваются теоретические и практические аспекты применения современных систем автоматизированного проектирования в научной деятельности и на производстве с учетом общемировых тенденций и достижений в области информационных технологий.

Дисциплина «САПР морской техники» является логическим продолжением таких дисциплин как «Информационные технологии в жизненном цикле морской техники», «Моделирование процессов создания и эксплуатации морской техники», «Технология постройки и ремонта морской техники», «Проектирование конструкций морской техники», «Управление качеством продукции», «Численные методы» и др.

**Цель дисциплины** - сформировать знания и выработать навыки решения инженерных задач, умение находить эффективные решения с применением современных вычислительных и аппаратных средств автоматизации проектирования, производства и эксплуатации объектов морской техники.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение средств и методов 3D моделирования;
- изучение классификации и функциональных возможностей САПР;
- знакомство с особенностями представления и обработки графической информации, современными графическими пакетами;

- знакомство с реинжинирингом и аддитивными технологиями;
- овладение навыками работы в современных системах компьютерного проектирования и моделирования (CAD, CAM, CAE).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются элементы следующих компетенций:

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

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

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

Готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-19);

Способностью выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ (ПК-22).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
Способностью создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства (ПК-3)	Знает	основные методы научно-исследовательской деятельности, основы информационно-коммуникационных технологий.
	Умеет	осуществлять отбор материала, характеризующего последние достижения науки в области информационных технологий и с учетом специфики направления подготовки
	Владеет	навыками использования средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства.
Готовностью использовать в профессиональной деятельности автоматизированные системы	Знает	Основы теории и практического применения САПР морской техники
	Умеет	Ставить задачи проектирования с использованием систем автоматизированного

технологической подготовки производства, управления технологическими процессами и предприятием, современную коммуникационную технику (ПК-7)		проектирования и технологической подготовки производства
	Владеет	Навыками практического использования в профессиональной деятельности автоматизированных систем проектирования и технологической подготовки производства, управления технологическими процессами и предприятием.
Готовностью участвовать в работах по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства (ПК-8)	Знает	Основные виды работ по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки судостроительного, машиностроительного и судоремонтного производства
	Умеет	Применять практические навыки по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки судостроительного и судоремонтного производства на практике
	Владеет	Методами доводки и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки судостроительного и судоремонтного производства на практике
готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-19)	Знает	современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах
	Умеет	использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах
	Владеет	готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах
способностью выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ (ПК-	Знает	Методы математического (компьютерного) моделирования и оптимизации параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования
	Умеет	Использовать современные пакеты прикладных программ для математического (компьютерного) моделирования и оптимизации параметров объектов морской (речной) техники
	Владеет	способностью выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств



22)		исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ
-----	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекции в формате MS Power Point, обучающие видеоуроки, раздаточный материал в виде заданий для самостоятельного выполнения.

При проведении лекционных и практических занятий используется современное мультимедийное оборудование и лицензионные программные продукты, реализующие современные технологии твердотельного, поверхностного, гибридного и параметрического моделирования. Практические занятия проводятся в режиме реального времени посредством реализации технологии параллельной работы преподавателя и студентов. Дальнейшее освоение программных продуктов и приобретение практических навыков работы в САПР осуществляется на основе индивидуальных заданий.

**Аннотация дисциплины**  
**«Автоматизированные системы технологической подготовки**  
**производства морской техники»**

Рабочая программа дисциплины «Автоматизированные системы технологической подготовки производства морской техники» (далее – «АСТПП морской техники») разработана для магистров первого года обучения для направления 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника».

Дисциплина «Автоматизированные системы технологической подготовки производства морской техники» относится к дисциплинам по выбору (индекс Б1.В.ДВ.02.02) вариативной части. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 час. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студентов (72 часа). Согласно учебному плану дисциплина «Автоматизированные системы технологической подготовки производства морской техники» читается на 1 курсе во 2 семестре, курсовой проект во 2 семестре, зачет во 2 семестре.

Содержание дисциплины «Автоматизированные системы технологической подготовки производства морской техники» охватывает круг вопросов, связанных с использованием систем автоматизированного проектирования технологической подготовки производства судов и морской техники, организации современного судостроительного производства.

В процессе изучения дисциплины «Автоматизированные системы технологической подготовки производства морской техники» рассматриваются теоретические и практические аспекты разработки, использования и практического применения современных систем автоматизированного проектирования при технологической подготовке производства морской техники с учетом общемировых тенденций в области информационных технологий.

Дисциплина «Автоматизированные системы технологической подготовки производства морской техники» является логическим продолжением и связана с такими дисциплинами как: «Информационные технологии», «Моделирование процессов создания и эксплуатации морской техники», «Технология постройки и ремонта морской техники»,

«Проектирование конструкций морской техники», «Управление качеством продукции», «Численные методы» и др.

Технические средства обеспечения освоения дисциплины: мультимедийные аудитории с проектором и рабочими станциями, станки с числовым программным управлением (ЧПУ).

**Цель дисциплины** – ознакомление студентов с основными принципами построения и функционирования автоматизированных систем технологической подготовки производства (САПР и АСТПП) морской техники, а также с характерными задачами, решаемыми средствами современных САПР и АСТПП при создании объектов морской техники.

**Задачи дисциплины:**

– знакомство с CAD/CAM/CAE-системами, применяемыми в судостроении;

– изучение теории, средств и методов поверхностного и твердотельного моделирования, быстрого прототипирования и реинжиниринга;

– изучение основных тенденций развития судостроительных САПР и АСТПП;

– изучение теоретических аспектов функционирования САПР и АСТПП;

– приобретение практических навыков применения САПР и АСТПП при создании моделей судов и других объектов морской техники.

В качестве инструментария при освоении дисциплины используются: MS Excel, Matlab, SolidWorks, КОМПАС.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
<b>ПК-3</b> - способен создавать различные типы морской (речной) техники, её подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	Знает	Различные типы морской техники, базовые принципы ее проектирования и технологической подготовки производства.
	Умеет	Создавать с использованием средств автоматизации (САПР и АСТПП) модели судов и морской техники, их отдельных подсистем и элементов
	Владеет	Практическими навыками автоматизации при проектировании и технологической подготовке

		производства судов и морской техники
<b>ПК-7</b> - готов использовать в профессиональной деятельности автоматизированные системы технологической подготовки производства, управления технологическими процессами и предприятием, современную коммуникационную технику	Знает	Направления и базовые принципы использования автоматизированных систем технологической подготовки производства, управления технологическими процессами и предприятием, современную коммуникационную технику
	Умеет	Подготавливать данные для их использования в автоматизированных системах проектирования и технологической подготовки производства
	Владеет	Навыками практического использования автоматизированных систем проектирования и технологической подготовки производства, управления технологическими процессами и предприятием, современную коммуникационную технику
<b>ПК-8</b> - готов участвовать в работах по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства	Знает	Основы и последовательность работ по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства
	Умеет	Организовывать и проводить работы по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки судостроительного производства
	Владеет	Практическими навыками проведения работ по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки судостроительного производства
<b>ПК-19</b> - готов использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	Знает	Методы и технологии выполнения научно-исследовательских работ в области морской техники
	Умеет	Разрабатывать математические модели объектов исследования и выбирать численные методы их моделирования, разрабатывать новые или выбирать готовые алгоритмы решения задачи
	Владеет	Практическими навыками научно-исследовательских работ и анализа проектных решений на основе результатов математического и компьютерного (3D) моделирования объектов морской техники

<b>ПК-22</b> - способен выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ	Знает	Методы математического и компьютерного моделирования и оптимизации параметров объектов морской техники на базе существующих программных средств исследования и проектирования
	Умеет	Создавать математические и 3D модели судов и других объектов морской техники для оптимизации их параметров
	Владеет	Практическими навыками математического и компьютерного моделирования и оптимизации параметров судов и других объектов морской техники

Для формирования вышеуказанных компетенций дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: проблемная лекция, семинар - круглый стол, игровое проектирование

## **Аннотация дисциплины «Прочность морской техники»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Прочность морской техники» разработана для студентов 1 курса магистратуры, обучающихся по направлению 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ от 07.07.2015 г. по данному направлению.

Дисциплина «Прочность морской техники» входит в вариативную часть учебного плана (дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03.01), изучается в 1 семестре в объеме 3 зачетных единиц (108 час.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (72 часа) и курсовой проект.

Дисциплина взаимосвязана со следующими ранее изученными дисциплинами бакалавриата направления 26.03.02: Математика, Техническая механика, Сопротивление материалов, Строительная механика и прочность корабля, Конструкция корпуса морских судов.

При освоении дисциплины «Прочность морской техники» необходимо знать основные положения «Строительной механики и прочности корабля» и принципы разработки конструкций корпуса плавучих морских инженерных сооружений. Освоение данной дисциплины необходимо студентам для изучения таких предметов как «Информационные технологии в жизненном цикле морской техники», «Моделирование процессов создания и эксплуатации морской техники», «Проектирование морской техники», а также для прохождения производственной практики и выполнения выпускной аттестационной работы.

### **Цель**

Целью освоения дисциплины «Прочность морской техники» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность магистра к использованию знаний в

области расчета элементов морской техники на прочность и в подготовке к проектированию корпусных конструкций объектов морской техники.

### Задачи

Освоение дисциплины предполагает овладение студентами:

- методиками оценки внешних сил и методиками расчетов по основным критериям прочности конструкций корпуса морской техники;
- основными принципами построения расчетных схем элементов конструкций морской техники, подверженных действию эксплуатационных нагрузок;
- методами и критериями расчета прочности конструкций;
- умениями решать практические задачи по расчету на общую прочность корпусов и местную прочность конструкций морской техники.

Для успешного изучения дисциплины «Прочность морской техники» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

-способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-3);

-способность читать чертежи и разрабатывать проектно-конструкторскую документацию под руководством специалистов (ОПК-5);

-готовность участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской инфраструктуры с учётом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований (ПК-1);

-готовность участвовать в экспериментальных и теоретических исследованиях мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств морской техники, систем объектов морской инфраструктуры,

включая использование готовых методик, технических средств и оборудования, а также обработку полученных результатов (ПК-14).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-2) способностью разрабатывать функциональные и структурные схемы морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы	Знает	основные тенденции и научные направления развития кораблестроения и судоходства, принципы построения структурных схем морских (речных) технических систем, включающих комплексный анализ прочности
	Умеет	использовать современные программные и технические средства информационных технологий для разработки функциональных и структурных схем технических систем и решения с их помощью основных задач по оценке прочности морской техники
	Владеет	методикой создания функциональных и структурных схем морских (речных) технических систем, а также расчетных схем элементов конструкций корпуса при оценке их прочности
(ПК-3) способностью 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 при разработке различных типов морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с учетом автоматизации при проектировании
	Умеет	использовать актуальные предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и современных программных продуктов для проектирования, расчетного анализа и технологической подготовке производства
	Владеет	навыками инновационных исследований, методами и технологией управления процессами с использованием средств автоматизации при проектировании, оценке прочности морской техники, а также технологической подготовке производства
(ПК-5) способностью выполнять технологическую проработку проектируемых судов, средств океанотехники, их корпусных конструкций, энергетического и функционального	Знает	основы расчетного анализа морской техники, технологические процессы, применяемые при проектировании судов, средств океанотехники, их корпусных конструкций
	Умеет	использовать методы расчетного анализа по актуальным проблемам при проектировании судов, средств океанотехники, прочности



оборудования, корабельных устройств, систем и оборудования, систем объектов морской (речной) инфраструктуры		корпусных конструкций морской (речной) техники, корабельных устройств, систем и оборудования
	Владеет	методами расчетного анализа, навыками по разработке технологических процессов проектируемой морской техники, корпусных конструкций, функционального оборудования объектов морской инфраструктуры
(ПК-23) способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и изделий	Знает	содержание мер и рисков, связанных с обеспечением безопасности технологий создания морской техники
	Умеет	выполнять оценку степени рисков при разработке новых проектов, технологий и разработать соответствующие меры по обеспечению безопасности
	Владеет	навыками по разработке современных технологий проектирования и создания изделий, а также мер по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и изделий

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины "Прочность морской техники" применяется метод активного обучения в форме дискуссий / «семинар-круглый стол» по результатам расчетного анализа на практических занятиях

## АННОТАЦИЯ

дисциплины «Морские операции и функциональное оборудование»

Рабочая программа учебной дисциплины «Морские операции и функциональное оборудование» разработана для студентов 1 курса магистратуры, обучающихся по направлению 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ от 07.07.2015 г. по данному направлению.

Дисциплина «Морские операции и функциональное оборудование» входит в вариативную часть учебного плана (дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03.01), изучается в 1 семестре в объеме 3 зачетных единиц (108 час.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (72 часа) и курсовой проект.

В процессе изучения курса рассматриваются современные методы и технологии проведения морских операций. Построение лекционного курса основано на рассмотрении основных проблемных задач, связанных с проведением различных операций в море, буксировкой уникальных объектов, перевозкой длинномерных и тяжеловесных грузов, строительно-монтажных и научно-исследовательских работ и т.д., что позволяет студентам в дальнейшем самостоятельно решать сложные инженерные задачи по проектированию специальных морских инженерных сооружений.

Дисциплина «Морские операции и функциональное оборудование» логически и содержательно связана со следующими ранее изученными дисциплинами: теоретическая механика, сопротивление материалов, строительная механика и прочность корабля, теория проектирования МИС, конструкция МИС. При освоении дисциплины «Морские операции и функциональное оборудование» необходимо знать основные принципы

теоретической механики и сопротивления материалов, задачи и методы проектирования МИС, конструкцию корпуса и особенности эксплуатации морских инженерных сооружений.

### **Цели освоения дисциплины**

Целью настоящего курса является изучение студентами особенностей технологий ведения работ в море, таких как: поисково-разведочные, научно-исследовательские, строительно-монтажные, аварийно-спасательные и природоохранные и т.д.; ознакомление с современными методами и проблемами их проведения, а также с международно-правовыми аспектами оказания помощи на море и аварийной буксировки.

Ознакомление с выше указанным материалом необходимо при разработке выпускных аттестационных работ и для дальнейшей профессиональной деятельности.

### **Задачи освоения дисциплины**

Задачей настоящего курса является: изучение технологических операций, проводимых в море; рассмотрение проектных и расчетных вопросов, связанных с проведением тех или иных мероприятий на море; получение сведений о конкретных международно-правовых документах, необходимых при выполнении соответствующих работ.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны сформироваться компетенция и способность применять приобретенные знания, умения, успешно действовать на основе полученного опыта при решении общих задач по проектированию морских инженерных сооружений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: основные проблемы и задачи технологических процессов по проведению различных операций в море, технологию проведения поисково-разведочных, научно-исследовательских, строительно-монтажных, аварийно-спасательных, природоохранных и других морских работ.

- Уметь: решать технологические задачи с учетом требований классификационных обществ и соответствующих международных организаций, свободно ориентироваться в международно-правовых документах, необходимых для выполнения соответствующих работ на море и безопасного мореплавания.

- Владеть методиками планирования технологических процессов морских работ при проектировании морских инженерных сооружений.

Выпускник должен обладать следующими предварительными компетенциями:

- способен к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с целями ООП магистратуры;

- способен выполнять технологическую проработку проектируемых судов, средств океанотехники, их корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, корабельных устройств, систем и оборудования, систем объектов морской инфраструктуры;

- способен разрабатывать модели оценки остаточных ресурсов основных функциональных элементов морской техники - корпусных конструкций, энергетического оборудования, судовых систем, устройств и автоматики.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-2) способностью разрабатывать функциональные и структурные схемы морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы	Знает	основные тенденции и научные направления развития кораблестроения и судоходства, а также смежных областей науки и техники
	Умеет	использовать современные программные и технические средства информационных технологий для анализа структурных схем морских (речных) технических систем
	Владеет	методикой создания функциональных и структурных схем морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии

		и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы
(ПК-3) способностью 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 при разработке различных типов морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с учетом автоматизации при проектировании
	Умеет	использовать актуальные предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и современных программных продуктов для проектирования, расчетного анализа и технологической подготовке производства
	Владеет	навыками инновационных исследований, методами и технологией управления процессами с использованием средств автоматизации при проектировании, расчетном анализе морской техники, а также технологической подготовке производства
(ПК-5) способностью выполнять технологическую проработку проектируемых судов, средств океанотехники, их корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, корабельных устройств, систем и оборудования, систем объектов морской (речной) инфраструктуры	Знает	основы расчетного анализа морской техники, технологические процессы, применяемые при проектировании судов, средств океанотехники, их корпусных конструкций
	Умеет	использовать методы расчетного анализа для формирования суждений по актуальным проблемам морской техники
	Владеет	методами расчетного анализа, навыками по разработке технологических процессов проектируемой морской техники, корпусных конструкций, функционального оборудования объектов морской инфраструктуры
(ПК-23) способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и изделий	Знает	содержание мер и рисков, связанных с обеспечением безопасности технологий создания морской техники
	Умеет	выполнять оценку степени рисков при разработке новых проектов, технологий и разработать соответствующие меры по обеспечению безопасности
	Владеет	навыками по разработке современных технологий проектирования и создания изделий

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины "Морские операции и функциональное оборудование" применяется метод активного обучения в форме дискуссий / «семинар-круглый стол» по результатам расчетного анализа на практических занятиях

## **Аннотация дисциплины «Технология постройки и ремонта морской техники»**

Дисциплина «Технология постройки и ремонта морской техники» изучается студентами 1 курса магистратуры, обучающимися по направлению 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника».

Дисциплина «Технология постройки и ремонта морской техники» входит в вариативную часть учебного плана (дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04.01), изучается в 1 семестре в объеме 3 зачетных единиц (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), практические занятия (36 час.), самостоятельная работа (27 час.), контроль (27 час.), экзамен.

Дисциплина является основой для освоения дисциплин: «Управление качеством продукции», «Техническая эксплуатация морской техники», «Проектирование конструкций морской техники», «Обеспечение прочности при ремонте морской техники», «Проектирование морской техники», «Информационные технологии в жизненном цикле морской техники», «Прочность морской техники», «САПР морской техники», «АСТПП морской техники», «Моделирование процессов создания и эксплуатации морской техники», «Системный инжиниринг морской техники».

Дисциплина «Технология постройки и ремонта морской техники» изучает сущность производственных процессов постройки и ремонта морской техники, взаимосвязь этих процессов, закономерности их развития, современные прогрессивные методы постройки и ремонта в контексте отыскания «золотой» середины между экономической эффективностью и требованиями приемлемой надежности и безопасности в течение всего жизненного цикла объектов морской техники, а также методы и средства имитационного моделирования производственных систем и их применение

при разработке проектов модернизации и реконструкции предприятий судостроительной отрасли, организационно-управленческие технологии создания и технического обслуживания морской техники.

**Целью** изучения дисциплины «Технология постройки и ремонта морской техники» является получение знаний, умений и навыков, необходимых для руководства действующими производствами, совершенствования технологических процессов, модернизации и реконструкции производств, рациональной загрузки оборудования, выбора рациональных методов ремонта, а также оптимизацию схем материальных потоков, состава и характеристик оборудования. Все это позволяет значительно сократить сроки и снизить трудоемкость постройки и ремонта морской техники.

**Задачи:**

- формирование представления о современных прогрессивных технологиях постройки и ремонта морской техники;
- научить практическому приложению знаний, умений и навыков, приобретенных при изучении курса при решении инженерных задач, во время профессиональной деятельности на производстве;
- применять наиболее прогрессивные технологические процессы и быть готовым к их внедрению на производстве;
- научить использовать и внедрять передовые информационные технологии в судостроении и судоремонте;
- научить оценивать техническое состояние объектов морской техники;
- формирование представления о методах и средствах современного имитационного моделирования, а также применения его при разработке проектов модернизации и реконструкции предприятий судостроительной отрасли;

- научить приобрести активную жизненную позицию и проявлять свои творческие способности и знания в направлении развития судостроения и судоремонта на Дальнем Востоке.

Для успешного изучения дисциплины «Технология постройки и ремонта морской техники» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности (ОК-1);

- готовность проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем (ОК-2);

- умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя (ОК-3);

- умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения (ОК-4);

- способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности (ОК-5);

- готовностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением (профилем) подготовки (ОК-13);

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

- готовностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ (ОПК-3);



- готовностью к профессиональному росту через умение обучаться самостоятельно и решать сложные вопросы (ОПК-4);
- готовностью участвовать в работах по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки судостроительного, машиностроительного и судоремонтного производства (ПК-8);
- способностью выполнять конструкторскую экспертизу в ходе разработки технологических процессов (ПК-9);
- готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-19);
- способностью формулировать задачи и план научного исследования в области морской (речной) техники, разрабатывать математические модели объектов исследования и выбирать численные методы их моделирования, разрабатывать новые и выбирать готовые алгоритмы решения задачи (ПК-20);
- способностью выбирать оптимальный метод и разрабатывать программы экспериментальных исследований, проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-21).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-5</b> - способностью выполнять технологическую проработку проектируемых судов, средств океанотехники, их корпусных конструкций, энергетического и	Знает	передовые информационные технологии, современные прогрессивные методы постройки и ремонта морской техники; основные направления дальнейшего совершенствования, механизации и автоматизации производственных процессов
	Умеет	использовать полученные знания в области современных информационных технологий, а также технологии постройки и ремонта судов и средств океанотехники, судовых систем и устройств

функционального оборудования, корабельных устройств, систем и оборудования, систем объектов морской (речной) инфраструктуры	Владеет	навыками использования современных информационных технологий и прогрессивных производственных процессов во время технологической проработки объектов морской (речной) инфраструктуры, а также внедрять их в производство
ПК-6 - способностью проектировать, конструировать и эксплуатировать линии и участки судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства с использованием соответствующего программного обеспечения	Знает	современные информационные технологии и программное обеспечение механизированных поточных линий, участков и станков с ЧПУ
	Умеет	применять приобретенные знания при решении инженерных задач во время строительства и ремонта объектов морской техники, быстро адаптироваться в современных информационных технологиях и программном обеспечении механизированных поточных линий, участков и станков с ЧПУ
	Владеет	навыками проектирования, конструирования и эксплуатации механизированных поточных линий и участков, а также готовностью к восприятию новых технологий для изготовления и ремонта объектов морской техники
ПК-7 – способностью использовать в профессиональной деятельности автоматизированные системы технологической подготовки производства, управления технологическими процессами и предприятием, современную коммуникационную технику	Знает	современные автоматизированные системы технологической подготовки производства, управления технологическими процессами и предприятием, а также современную коммуникационную технику
	Умеет	использовать современные автоматизированные системы технологической подготовки производства, управления технологическими процессами и предприятием
	Владеет	навыками использования автоматизированных систем технологической подготовки производства, управления технологическими процессами и предприятием, а также внедрения их в производство
ПК-8 – готовностью участвовать в работах по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки судостроительного, машиностроительного	Знает	современные информационные технологии, программное обеспечение поточных механизированных линий, участков и станков с ЧПУ, а также прогрессивные технологические процессы в судостроительном и судоремонтном производстве, требования Регистра к поставляемому материалу, технологическим процессам и систему контролю качества

приборостроительного и судоремонтного производства	Умеет	использовать в работах по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки производства информационные технологии, программное обеспечение поточных механизированных линий, участков и станков с ЧПУ, а также технологические с учетом требований Регистра к поставляемому материалу, технологическим процессам и системам контроля качества
	Владеет	навыками использования в работах по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки информационных технологий, программного обеспечения поточных механизированных линий, участков и станков с ЧПУ, а также прогрессивные технологические процессы в судостроительном и судоремонтном производстве
<b>ПК–25</b> – готовностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	Знает	требования к представлению результатов исследования в отчетах, рефератах, публикациях и публичных обсуждениях
	Умеет	анализировать, синтезировать, дифференцировать и интегрировать результаты исследования и представлять их в формах научно-исследовательских отчетов
	Владеет	навыками представления результатов исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технология постройки и ремонта морской техники» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, проблемная лекция.

**Аннотация дисциплины**  
**«Технологические процессы и организация постройки и ремонта морской техники»**

Дисциплина «Технологические процессы и организация постройки и ремонта морской техники» изучается студентами 1 курса магистратуры, обучающимися по направлению 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника».

Дисциплина «Технологические процессы и организация постройки и ремонта морской техники» входит в вариативную часть учебного плана (дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04.02), изучается в 1 семестре в объеме 3 зачетных единиц (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), практические занятия (36 час.), самостоятельная работа (27 час.), контроль (27 час.), экзамен.

Дисциплина является основой для освоения дисциплин: «Современные проблемы науки и производства морской техники», «Техническая эксплуатация морской техники», «Проектирование конструкций морской техники», «Обеспечение прочности при ремонте морской техники», «Прочность морской техники», «Системы автоматизированного проектирования морской техники», «Автоматизированные системы технологической подготовки производства морской техники», «Научно-исследовательская работа», «Системный инжиниринг морской техники».

Дисциплина «Технологические процессы и организация постройки и ремонта морской техники» изучает сущность производственных процессов и организации постройки и ремонта морской техники, взаимосвязь этих процессов, закономерности их развития, современные прогрессивные методы постройки и ремонта в контексте отыскания «золотой» середины между

экономической эффективностью и требованиями приемлемой надежности и безопасности в течение всего жизненного цикла объектов морской техники, а также методы и средства имитационного моделирования производственных систем и их применение при разработке проектов модернизации и реконструкции предприятий судостроительной отрасли, организационно-управленческие технологии создания и технического обслуживания морской техники.

### **Цель**

Целью изучения дисциплины «Технологические процессы и организация постройки и ремонта морской техники» является получение знаний, умений и навыков, необходимых для руководства действующими производствами, совершенствования технологических процессов, модернизации и реконструкции производств, рациональной загрузки оборудования, выбора рациональных методов ремонта, а также оптимизацию схем материальных потоков, состава и характеристик оборудования.

### **Задачи**

Освоение дисциплины предполагает овладение студентами:

- формирование представления о современных прогрессивных технологиях постройки и ремонта морской техники;
- навыками практического приложения знаний и умений, приобретенных при изучении курса при решении инженерных задач, во время профессиональной деятельности на производстве;
- умениями использовать наиболее прогрессивные технологические процессы и быть готовым к их внедрению на производстве;
- умениями создавать математические модели морской техники, 3D-модели и использовать их в судостроении и судоремонте при разработке современных технологических процессов;
- умениями использовать и внедрять передовые информационные технологии в судостроении и судоремонте;

- основными понятиями оценки технического состояния объектов морской техники;

- основными принципами формирования моделей и средств имитационного моделирования, а также применения их при разработке проектов модернизации и реконструкции предприятий судостроительной отрасли.

Для успешного изучения дисциплины «Технологические процессы и организация постройки и ремонта морской техники» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- готовность участвовать в технологической проработке проектируемых судов и средств океанотехники, корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры;

- способность применять методы обеспечения технологичности и ремонтпригодности морской (речной) техники, унификации и стандартизации;

- способность использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств материалов и полуфабрикатов, комплектующего оборудования;

- готовность обосновывать принятие конкретных технических решений при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;

- готовность участвовать в научных исследованиях основных объектов, явлений и процессов, связанных с конкретной областью специальной подготовки;

- способность анализировать технологический процесс как объект управления.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-5</b> - способностью выполнять технологическую проработку проектируемых судов, средств океанотехники, их корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, корабельных устройств, систем и оборудования, систем объектов морской (речной) инфраструктуры	Знает	передовые информационные технологии, современные прогрессивные методы постройки и ремонта морской техники; основные направления дальнейшего совершенствования, механизации и автоматизации производственных процессов
	Умеет	использовать полученные знания в области современных информационных технологий, а также технологии постройки и ремонта судов и средств океанотехники, судовых систем и устройств
	Владеет	навыками использования современных информационных технологий и прогрессивных производственных процессов во время технологической проработки объектов морской (речной) инфраструктуры, а также внедрять их в производство
<b>ПК-6</b> - способностью проектировать, конструировать и эксплуатировать линии и участки судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства с использованием соответствующего программного обеспечения	Знает	современные информационные технологии и программное обеспечение механизированных поточных линий, участков и станков с ЧПУ
	Умеет	применять приобретенные знания при решении инженерных задач во время строительства и ремонта объектов морской техники, быстро адаптироваться в современных информационных технологиях и программном обеспечении механизированных поточных линий, участков и станков с ЧПУ
	Владеет	навыками проектирования, конструирования и эксплуатации механизированных поточных линий и участков, а также готовностью к восприятию новых технологий для изготовления и ремонта объектов морской техники
<b>ПК-7</b> – способностью использовать в профессиональной деятельности автоматизированные системы технологической подготовки производства, управления технологическими процессами и предприятием, современную коммуникационную технику	Знает	современные автоматизированные системы технологической подготовки производства, управления технологическими процессами и предприятием, а также современную коммуникационную технику
	Умеет	использовать современные автоматизированные системы технологической подготовки производства, управления технологическими процессами и предприятием
	Владеет	навыками использования автоматизированных систем технологической подготовки производства, управления технологическими процессами и предприятием, а также внедрения их в производство

<p><b>ПК-8</b> – готовностью участвовать в работах по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки судостроительного, машиностроительного приборостроительного и судоремонтного производства</p>	Знает	современные информационные технологии, программное обеспечение поточных механизированных линий, участков и станков с ЧПУ, а также прогрессивные технологические процессы в судостроительном и судоремонтном производстве, требования Регистра к поставляемому материалу, технологическим процессам и систему контролю качества
	Умеет	использовать в работах по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки производства информационные технологии, программное обеспечение поточных механизированных линий, участков и станков с ЧПУ, а также технологические с учетом требований Регистра к поставляемому материалу, технологическим процессам и системам контроля качества
	Владеет	навыками использования в работах по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки информационных технологий, программного обеспечения поточных механизированных линий, участков и станков с ЧПУ, а также прогрессивные технологические процессы в судостроительном и судоремонтном производстве
<p><b>ПК-25</b> – готовностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений</p>	Знает	требования к представлению результатов исследования в отчетах, рефератах, публикациях и публичных обсуждениях
	Умеет	анализировать, синтезировать, дифференцировать и интегрировать результаты исследования и представлять их в формах научно-исследовательских отчетов
	Владеет	навыками представления результатов исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технологические процессы и организация постройки и ремонта морской техники» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения. Лекционные занятия: лекция-беседа, проблемная лекция. Практические занятия: метод научной дискуссии, игровое проектирование, круглый стол.



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Моделирование процессов создания и эксплуатации морской техники»**

Рабочая программа дисциплины «Моделирование процессов создания и эксплуатации морской техники» разработана для магистров второго года обучения для направления: 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», программа «Кораблестроение и океанотехника».

Дисциплина относится к дисциплинам профессионального цикла ДВ – Дисциплины по выбору – Б1.В.ДВ.05.01, общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 час. Согласно учебному плану дисциплина читается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах. Учебным планом предусмотрены следующие аудиторные часы:

- в первом семестре: лекционные занятия (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студентов (36 часов);

- во втором семестре: 36 час. практические занятия и 9 часов самостоятельная работа студентов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой математических моделей процессов проектирования и функционирования судов и других объектов морской техники.

В процессе изучения курса рассматриваются теоретические и практические аспекты разработки математических моделей сложных технических систем.

### **Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** – изучение основ моделирования процессов создания и эксплуатации объектов морской техники с использованием методов математического программирования.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение методов математического программирования и основ моделирования;
- приобретение практических составляющих математических моделей сложных технических систем и процессов;
- развитие способности самостоятельно принимать решения.

В качестве инструментария при освоении настоящей дисциплины рекомендуется использовать современные системы компьютерной математики, например: MS Excel, Matlab.

Построение лекционного курса основано на изучение базовых принципов построения математических моделей сложных технических

систем и процессов, что является необходимым при решении проектных и научно-исследовательских задач.

Отдельное внимание при изучении дисциплины уделяется приобретению и закреплению практических навыков создания математических моделей и решения практических инженерных задач с использованием аппарата математического программирования, что позволит обучающимся самостоятельно и на высоком научно-техническом уровне решать исследовательские и проектные задачи, связанные проектированием и конструированием судов и других объектов морской техники.

Дисциплина «Моделирование процессов создания и эксплуатации морской техники» является логическим продолжением таких дисциплин как: «Информационные технологии», «Численные методы», «Проектирование морской техники», «Объекты морской техники» и др.

Технические средства обеспечения освоения дисциплины: мультимедийная аудитория с интерактивной докой, проектором и персональными компьютерами для обеспечения работы студентов.

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются элементы следующих компетенций:

- способностью создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства (ПК-3);
- способностью проектировать, конструировать и эксплуатировать линии и участки судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства с использованием соответствующего программного обеспечения (ПК-6);
- способностью выбирать оптимальный метод и разрабатывать программы экспериментальных исследований, проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-21);
- готовностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-24);
- способностью проводить анализ патентной чистоты разрабатываемых объектов профессиональной деятельности (ПК-27).

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
способностью создавать различные типы морской	Знает	различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства (ПК-3)	Умеет	создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации
	Владеет	способностью создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства
способностью проектировать, конструировать и эксплуатировать линии и участки судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства с использованием соответствующего программного обеспечения (ПК-6)	Знает	основные линии и участки судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства
	Умеет	проектировать, конструировать и эксплуатировать линии и участки судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства
	Владеет	способностью проектировать, конструировать и эксплуатировать линии и участки судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства с использованием соответствующего программного обеспечения
способностью выбирать оптимальный метод и разрабатывать программы экспериментальных исследований, проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-21)	Знает	методы и технические средства проведения экспериментальных исследований
	Умеет	интерпретировать и представлять результаты научных исследований
	Владеет	способностью выбирать оптимальный метод и разрабатывать программы экспериментальных исследований, проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований
готовностью представлять результаты исследования в	Знает	формы представления результатов исследований

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
формам отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-24)	Умеет	представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений
	Владеет	готовностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений
способностью проводить анализ патентной чистоты разрабатываемых объектов профессиональной деятельности (ПК-27)	Знает	Методы патентных исследований
	Умеет	проводить анализ патентной чистоты разрабатываемых объектов профессиональной деятельности
	Владеет	способностью проводить анализ патентной чистоты разрабатываемых объектов профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекции в формате MS Power Point, обучающие видеоуроки, раздаточный материал в виде заданий для самостоятельного выполнения.

При проведении лекционных и практических занятий используется современное мультимедийное оборудование и лицензионные программные продукты, реализующие современные технологии моделирования. Практические занятия проводятся в режиме реального времени посредством реализации технологии параллельной работы преподавателя и студентов. Дальнейшее освоение программных продуктов и приобретение практических навыков моделирования осуществляется на основе индивидуальных заданий.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Системный инжиниринг морской техники»**

Дисциплина «Системный инжиниринг морской техники» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника» и входит в вариативную часть (дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05.02) учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), практические занятия (54 час.), самостоятельная работа (72 час.), в том числе на подготовку к экзамену 27 час. Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 и 2 семестрах, экзамен во 2 семестре, зачет в 1 семестре.

Содержание дисциплины «Системный инжиниринг морской техники» охватывает круг вопросов, связанных с разработкой математических моделей судов и средств морской техники, а также анализ эффективности их функционирования на основе моделирования процессов их эксплуатации в различных условиях окружающей среды с выработкой практических рекомендаций по выбору оптимального варианта решения проектной задачи на основе методов системного проектирования.

Построение лекционного курса основано на изучение базовых принципов построения математических моделей сложных технических систем и процессов, что является необходимым при решении проектных и научно-исследовательских задач. В ходе изучения курса рассматриваются методы системной оптимизации, особенности поиска оптимальных вариантов проектных решений в одно и многокритериальной постановке, базовые методы теории принятия решений и др.

Отдельное внимание при изучении дисциплины уделяется приобретению и закреплению практических навыков, составлению

математических моделей и решению практических инженерных задач с использованием аппарата системного анализа и синтеза, что позволяет обучающимся самостоятельно и на высоком научно-техническом уровне решать исследовательские и проектные задачи, связанные с проектированием и конструированием судов и других объектов морской техники.

Таким образом, знание основных понятий, методов и программных средств поиска оптимальных проектных решений позволяет студентам более уверенно ориентироваться в сложных и многообразных методах системной оптимизации, понимать значение и суть процессов моделирования и оптимального проектирования в инженерной деятельности.

Дисциплина «Системный инжиниринг морской техники» связана и является логическим продолжением таких дисциплин как: «Информационные технологии в жизненном цикле морской техники», «Численные методы анализа объектов морской техники», «Проектирование морской техники», «Проектирование конструкций морской техники» и др.

**Цель дисциплины** – изучение методов моделирования и анализа эффективности функционирования объектов морской техники, подготовка рекомендаций для выбора оптимальных вариантов проектных решений.

**Задачи дисциплины:**

- изучение методов математического программирования и основ моделирования;
- приобретение практических навыков создания математических моделей сложных технических систем и процессов, в том числе, судов и средств морской техники;
- изучение методов анализа эффективности функционирования судов и средств морской техники на основе моделирования процессов их эксплуатации в различных условиях окружающей среды;

- приобретение навыков формирования практических рекомендаций по выбору оптимального варианта решения проектной задачи на основе методов оптимального проектирования и теории принятия решений;

- развитие способности самостоятельно принимать и обосновывать выбранные решения.

В качестве инструментария при освоении дисциплины используются: MS Excel, Matlab, Solid Works, КОМПАС.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-3</b> - способен создавать различные типы морской техники, её подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	Знает	Различные типы морской техники, базовые принципы ее функционирования и проектирования.
	Умеет	Создавать с использованием средств автоматизации (САПР и инженерных систем компьютерной математики (СКМ)) модели судов и морской техники, их отдельных подсистем и элементов
	Владеет	Практическими навыками автоматизации при проектировании судов и морской техники, а также при технологической подготовке производства
<b>ПК-6</b> – способен проектировать, конструировать и эксплуатировать линии и участки судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства с использованием соответствующего программного обеспечения	Знает	Программное обеспечение проектирования, конструирования, моделирования и автоматизации инженерных расчетов
	Умеет	Проектировать, конструировать и эксплуатировать отдельные линии судостроительного, судоремонтного производства с использованием соответствующего программного обеспечения
	Владеет	Навыками практического использования программного обеспечения проектирования, конструирования, моделирования и автоматизации инженерных расчетов
<b>ПК-21</b> - способен выбирать оптимальный метод и разрабатывать программы	Знает	Методы проведения экспериментальных исследований и технические средства проведения измерений

экспериментальных исследований, проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	Умеет	Разрабатывать программы экспериментальных исследований, проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований
	Владеет	Навыками создания собственных программ для обработки результатов экспериментальных исследований
<b>ПК-24</b> - готов составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	Знает	Требования к представлению результатов исследований в формах отчетов
	Умеет	Оформлять результаты исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений
	Владеет	Навыками оформления и представления результатов научных исследований
<b>ПК-27</b> - способен проводить анализ патентной чистоты разрабатываемых объектов профессиональной деятельности	Знает	Методы проведения и анализа патентной чистоты разрабатываемых объектов морской техники
	Умеет	Проводить анализ патентной чистоты разрабатываемых объектов профессиональной деятельности
	Владеет	Практическими навыками анализа патентной чистоты разрабатываемых объектов морской техники

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Системный инжиниринг морской техники» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекционные занятия: лекция-беседа, проблемная лекция. Практические занятия: Метод Дельфы, игровое проектирование.



## **АННОТАЦИЯ**

### **дисциплины «Научно-исследовательский семинар «Современные проблемы морской техники»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Научно-исследовательский семинар «Современные проблемы морской техники» разработана для студентов 2 курса магистратуры, обучающихся по направлению 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ от 07.07.2015 г. по данному направлению.

Дисциплина «Научно-исследовательский семинар «Современные проблемы морской техники» входит в цикл дисциплин «Производственная практика» учебного плана (шифр Б2.В.02.01(Н)), изучается в 3 семестре в объеме 12 зачетных единиц (432 час.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студентов (414 часов), зачет с оценкой.

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь общее представление о математических методах анализа и синтеза морской техники, о современных информационных технологиях, о методах проектирования судов и судовых конструкций, технологию судостроения и управление предприятием.

Изучение дисциплины является основой для освоения дисциплин «САПР морской техники», «Проектирование морской техники», «Проектирование конструкций морской техники», «Технология постройки и ремонта морской техники», необходимо для выполнения магистерской диссертации на современном уровне в свете требований научно-технического прогресса, а также для успешной работы на производстве, в конструкторско-технологических и проектных организациях.

### **Цель**

Целью освоения дисциплины «Научно-исследовательский семинар «Современные проблемы морской техники» является формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность магистра к использованию знаний при решении научных задач в рамках своей профессиональной деятельности, приобщение студентов к научным исследованиям на постоянной и систематической основе.

### **Задачи**

- сформировать у магистров представления об основных направлениях научных исследований по осваиваемой образовательной программе, сделать научную работу магистров неотъемлемым элементом учебного процесса;

- выработать навыки научно-исследовательской работы – умение вести научную дискуссию, представлять результаты исследования в различных формах устной и письменной деятельности (презентация, реферат, аналитический обзор, критическая рецензия, доклад, сообщение, выступление, научная статья обзорного, исследовательского и аналитического характера и др.);

- обеспечить широкое обсуждение научно-исследовательской работы магистранта с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся и степень их готовности к научной и производственной деятельности;

- выработать навыки использования современных программные и технические средства информационных и научных технологий для решения с их помощью профессиональных задач.

Для успешного изучения дисциплины «Научно-исследовательский семинар «Современные проблемы морской техники» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в

требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-3);

- способность читать чертежи и разрабатывать проектно-конструкторскую документацию под руководством специалистов (ОПК-5);

- готовность участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской инфраструктуры с учётом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований (ПК-1);

- готовность использовать информационные технологии при разработке проектов новых образцов морской техники (ПК-2);

- готовность участвовать в экспериментальных исследованиях мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств морской техники, систем объектов морской инфраструктуры, включая использование готовых методик, технических средств и оборудования, а также обработку полученных результатов (ПК-9);

- готовность участвовать в научных исследованиях основных объектов, явлений и процессов, связанных с конкретной областью специальной подготовки (ПК-12).

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

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
(ПК-20) способность формулировать задачи и план научного исследования в области морской (речной) техники, разрабатывать	Знает	основные тенденции и научные направления развития кораблестроения и судоходства, а также смежных областей науки и техники
	Умеет	разрабатывать математические модели объектов исследования и выбирать численные

математические модели объектов исследования и выбирать численные методы их моделирования, разрабатывать новые или выбирать готовые алгоритмы решения задачи		методы их моделирования
	Владеет	навыками численного моделирования, разработки и использования новых и готовых алгоритмов и программ, решения актуальных задач исследовательского проектирования
(ПК-21) способность выбирать оптимальный метод и разрабатывать программы экспериментальных исследований, проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	Знает	методы математического моделирования и оптимизации параметров объектов на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ
	Умеет	создавать программы для решения различных профессиональных проблем, включая задачи исследования, проектирования, производства, технического обслуживания морской техники и ее подсистем
	Владеет	методологией разработки и анализа информационных потоков и информационных моделей
(ПК-22) способность выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ	Знает	принципы и методы исследовательского проектирования, производства и эксплуатации морской техники, её подсистем и элементов
	Умеет	использовать математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе пакетов прикладных программ
	Владеет	навыками математического (компьютерного) моделирования и оптимизации параметров объектов морской (речной) техники
(ПК-23) способность оценить риск и определить меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и изделий	Знает	методы и технологии создания морской техники, определения принципов их действия, морфологии и технических требований для оценки безопасности и рисков
	Умеет	использовать методы оценки экономической эффективности технологических процессов, оценки инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий
	Владеет	навыками разработки функциональных и структурных схем морской техники и систем с целью обеспечения безопасности разрабатываемых технологий и изделий
(ПК-24) готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов	Знает	принципы формирования методических и нормативных документов, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ

научных исследований	Умеет	использовать методы проектирование и конструирование различных типов морской техники и ее подсистем с использованием средств компьютерного проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых проектно-конструкторских решений
	Владеет	навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований с использованием современных средств редактирования и печати

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Научно-исследовательский семинар «Современные проблемы морской техники» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод Дельфи, семинар - круглый стол, игровое проектирование.

## **Аннотация дисциплины «Научно-исследовательская работа»**

Учебная дисциплина «Научно-исследовательская работа» изучается студентами 2 курса магистратуры, обучающимися по направлению 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника», в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ от 07.07.2015 г. по данному направлению.

Дисциплина «Научно-исследовательская работа» входит в цикл дисциплин «Производственная практика» учебного плана (индекс Б2.В.02.02(Н)), изучается в 3 семестре в объеме 12 зачетных единиц (432 часа). Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студентов (414 часов). Форма контроля – зачет с оценкой.

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь общее представление о методологии научных исследований, о математических методах анализа и синтеза морской техники, о современных информационных технологиях, о методах проектирования судов и судовых конструкций, о технологии судостроения и управления предприятием.

Изучение дисциплины необходимо для выполнения магистерской диссертации на современном уровне в свете требований научно-технического прогресса, является научной основой для изучения дисциплин «САПР морской техники», «Проектирование морской техники», «Проектирование конструкций морской техники», «Прочность морской техники», «Технология постройки и ремонта морской техники», а также для успешной работы на производстве, в научно-исследовательских и проектных организациях.

### **Цель**

Целью освоения дисциплины «Научно-исследовательская работа» является формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность магистра к использованию знаний в области научных исследованиях и при решении практических задач с использованием

современных компьютерных технологий и методов в рамках производственно-технологической, проектной и научно-исследовательской деятельности.

### **Задачи:**

- сформировать у магистров представления об основных направлениях научных исследований по осваиваемой образовательной программе, сделать научную работу магистров неотъемлемым элементом учебного процесса;

- выработать навыки математического моделирования и оптимизации параметров объектов на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ;

- выработать навыки подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований с использованием современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями.

Для успешного изучения дисциплины «Научно-исследовательская работа» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- готовность участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской инфраструктуры с учётом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований;

- готовность использовать информационные технологии при разработке проектов новых образцов морской техники;
- готовность участвовать в экспериментальных исследованиях мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств морской техники, систем объектов морской (речной) инфраструктуры, включая использование готовых методик, технических средств и оборудования, а также обработку полученных результатов;
- готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;
- готовность участвовать в научных исследованиях основных объектов, явлений и процессов, связанных с конкретной областью специальной подготовки.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-19) готовность использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	Знает	принципы и методы исследовательского проектирования, производства и эксплуатации морской техники, её подсистем и элементов
	Умеет	использовать математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе пакетов прикладных программ
	Владеет	навыками математического (компьютерного) моделирования и оптимизации параметров объектов морской (речной) техники
(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 тенденции и научные направления развития кораблестроения и судоходства, а также смежных областей науки и техники
	Умеет	разрабатывать математические модели объектов исследования и выбирать численные методы их моделирования
	Владеет	навыками численного моделирования, разработки и использования новых и готовых алгоритмов и программ, решения актуальных задач исследовательского проектирования
(ПК-21) способность выбирать оптимальный метод и разрабатывать программы	Знает	методы математического моделирования и оптимизации параметров объектов на базе разработанных и имеющихся средств



экспериментальных исследований, проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований		исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ
	Умеет	создавать программы для решения различных профессиональных проблем, включая задачи исследования, проектирования, производства, технического обслуживания морской техники и ее подсистем
	Владеет	методологией разработки и анализа информационных потоков и информационных моделей
(ПК-22) способность выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ	Знает	принципы и методы исследовательского проектирования, производства и эксплуатации морской техники, её подсистем и элементов
	Умеет	использовать математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе пакетов прикладных программ
	Владеет	навыками математического (компьютерного) моделирования и оптимизации параметров объектов морской (речной) техники
(ПК-23) способность оценить риск и определить меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и изделий	Знает	методы и технологии создания морской техники, определения принципов их действия, морфологии и технических требований для оценки безопасности и рисков
	Умеет	использовать методы оценки экономической эффективности технологических процессов, оценки инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий
	Владеет	навыками разработки функциональных и структурных схем морской техники и систем с целью обеспечения безопасности разрабатываемых технологий и изделий
(ПК-24) готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	Знает	принципы и методы исследовательского проектирования, производства и эксплуатации морской техники, её подсистем и элементов
	Умеет	использовать математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе пакетов прикладных программ
	Владеет	навыками математического (компьютерного) моделирования и оптимизации параметров объектов морской (речной) техники

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Научно-исследовательская работа» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: проблемная лекция, метод Дельфи, семинар - круглый стол, игровое проектирование

## **Аннотация дисциплины**

### **«Перспективы развития науки, техники и технологий»**

Учебная дисциплина «Перспективы развития науки, техники и технологий» предназначена для студентов, обучающихся на 1 курсе магистратуры по направлению подготовки 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», магистерская программа «Кораблестроение и океанотехника» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ от 07.07.2015 г. по данному направлению.

Дисциплина «Перспективы развития науки, техники и технологий» входит в цикл факультативных дисциплин (индекс ФТД.В.01). Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы 72 часа, включая 18 часов лекций, 18 часов практических занятий, 36 часов самостоятельной работы студентов.

**Цель** изучения дисциплины «Перспективы развития науки, техники и технологий» - познакомить студентов с перспективами развития науки, техники и технологий отечественного и мирового судостроения и судоходства, судостроительной науки, проблемами отрасли и направлениями её развития.

**Основные задачи**, которые ставятся при преподавании дисциплины «Перспективы развития науки, техники и технологий»:

1. Выявление роли морского флота в обеспечении экономической, продовольственной, политической, военной безопасности государства.
2. Ознакомление с динамикой развития морских флотов России и мира за последние годы.
3. Ознакомление с динамикой развития судостроительного и судоремонтного производства России и мира за последние годы.

4. Ознакомление с динамикой развития судостроительной науки в России и в мире за последние годы, имеющимися проблемами и перспективами их решения.

5. Выявление основных направлений развития науки, техники и технологий мирового судостроения.

Дисциплина «Перспективы развития науки, техники и технологий» предполагает наличие у студентов базовых знаний в области судостроения и достаточной широты кругозора в области мировой экономики и политики. Изучение дисциплины способствует расширению кругозора студентов по своей специальности и в смежных областях.

Для успешного изучения дисциплины «Перспективы развития науки, техники и технологий» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, обработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
- готов изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

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

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
(ПК-19) готовность использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских	Знает	принципы и методы исследовательского проектирования, производства и эксплуатации морской техники, её подсистем и элементов
	Умеет	использовать математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров

работах		объектов морской (речной) техники на базе пакетов прикладных программ
	Владеет	навыками математического (компьютерного) моделирования и оптимизации параметров объектов морской (речной) техники

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Перспективы развития науки, техники и технологий» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: групповая дискуссия, анализ конкретных ситуаций, обсуждение проблемной ситуации.

## **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.