

## **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