

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПРИКАЗ**  
**от 18 января 2010 г. N 48**

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ И ВВЕДЕНИИ В ДЕЙСТВИЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
ПОДГОТОВКИ 180100 КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ, ОКЕАНОТЕХНИКА  
И СИСТЕМОТЕХНИКА ОБЪЕКТОВ МОРСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ  
(КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) "МАГИСТР")**

---

КонсультантПлюс: примечание.

Постановление Правительства РФ от 15.06.2004 N 280 утратило силу в связи с изданием Постановления Правительства РФ от 15.05.2010 N 337, утвердившего новое Положение о Министерстве образования и науки Российской Федерации.

Нормы пункта 5.2.8 прежнего Положения соответствуют нормам пункта 5.2.7 нового Положения о Министерстве образования и науки РФ.

---

В соответствии с пунктом 5.2.8 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июня 2004 г. N 280 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, N 25, ст. 2562; 2005, N 15, ст. 1350; 2006, N 18, ст. 2007; 2008, N 25, ст. 2990; N 34, ст. 3938; N 42, ст. 4825; N 46, ст. 5337; N 48, ст. 5619; 2009, N 3, ст. 378; N 6, ст. 738; N 14, ст. 1662), пунктом 7 Правил разработки и утверждения федеральных государственных образовательных стандартов, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 г. N 142 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, N 9, ст. 1110), приказываю:

Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 180100 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры (квалификация (степень) "магистр" и ввести его в действие со дня вступления в силу настоящего Приказа.

Министр  
А.ФУРСЕНКО

Приложение

Утвержден  
Приказом Министерства  
образования и науки  
Российской Федерации  
от 18 января 2010 г. N 48

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
ПОДГОТОВКИ 180100 КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ, ОКЕАНОТЕХНИКА  
И СИСТЕМОТЕХНИКА ОБЪЕКТОВ МОРСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ  
(КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) "МАГИСТР")**

**I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ магистратуры по направлению подготовки 180100 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями, вузами) на территории Российской Федерации, имеющими государственную аккредитацию.

1.2. Право на реализацию основных образовательных программ высшее учебное заведение имеет только при наличии соответствующей лицензии, выданной уполномоченным федеральным государственным органом исполнительной власти.

## II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

ВПО	- высшее профессиональное образование;
ООП	- основная образовательная программа;
ОК	- общекультурные компетенции;
ПК	- профессиональные компетенции;
УЦ ООП	- учебный цикл основной образовательной программы;
ФГОС ВПО	- федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования.

## III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения основных образовательных программ (в зачетных единицах) <\*> для очной формы обучения и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

<\*> Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

Таблица 1

Сроки, трудоемкость освоения ООП и квалификация  
(степень) выпускников

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП включая последипломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)
	код в соответствии с принятой классификацией ООП	наименование		
ООП магистратуры	68	магистр	2 года	120 <*>

<\*> Трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Сроки освоения ООП магистратуры по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения могут увеличиваться на пять месяцев относительно нормативного срока, указанного в таблице 1 на основании решения ученого совета высшего учебного заведения.

Профильная направленность ООП магистратуры определяется высшим учебным заведением, реализующим образовательную программу по соответствующему направлению подготовки.

## IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАГИСТРОВ

4.1. Область профессиональной деятельности магистров включает:

обоснование целесообразности создания, научные исследования в обеспечение разработки проектов и постройки перспективных судов морского и речного флотов, а также средств океанотехники;

создание энергетических комплексов для движения плавучих инженерных сооружений, снабжение электрической и тепловой энергией судов и средств океанотехники, обеспечивающих нормальное функционирование и использование морских и речных инженерных сооружений, их комплексов и систем;

создание судовых энергетических машин и механизмов, а также технологических процессов их исследования, разработки, изготовления, сборки, испытания и эксплуатации;

техническое обслуживание и ремонт судов, энергетических установок и оборудования, приборов и других технических средств, обеспечивающих функционирование и использование морской техники;

исследование, проектирование и постройку морских инженерных сооружений, подводных средств освоения моря и других средств океанотехники;

исследование, разработку, подготовку и организацию производства, эксплуатацию сложных информационно-сопряженных систем, обеспечивающих нормальное функционирование судов, иных объектов морской инфраструктуры, их комплексов и систем.

4.2. Объектами профессиональной деятельности магистров являются суда и средства морского и речного флотов, средства океанотехники, энергетические комплексы, машины, механизмы и оборудование, искусственные информационно-сопряженные системы морской инфраструктуры различного назначения, а также технологические процессы их проектирования и конструирования, постройки, изготовления и монтажа, испытаний, технического обслуживания, реновации и ремонта.

4.3. Магистр по направлению 180100 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

проектная, направленная на проектирование и расчет объектов морской техники и их подсистем с использованием средств автоматизации, выполнением технико-экономического и экологического обоснования проектных расчетов, разработкой проектной и рабочей технической документации;

производственно-технологическая, связанная с технологической проработкой проектируемых средств морской техники, разработкой и планированием технологических процессов их изготовления, монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию, обеспечением экологической безопасности производства и качества выпускаемой продукции;

научно-исследовательская, связанная с обоснованием целесообразности создания, математическим моделированием и оптимизацией параметров судов и объектов морской техники с использованием современных информационных технологий, экспериментальными исследованиями и проведением измерений с выбором современных технических средств и обработкой результатов;

организационно-управленческая, направленная на организацию эффективной работы научно-производственного коллектива исполнителей, принятием исполнительских решений в условиях спектра мнений, поиском оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

технично-эксплуатационная, направленная на разработку методов эксплуатационной и технико-экономической оценки проектно-конструкторских и технологических решений при создании объектов и комплексов морской техники и обеспечение оптимального уровня их ремонтпригодности, анализ и применение стратегий технического обслуживания, реновации и ремонта различных групп морской техники и выбор оптимальных систем управления их технической эксплуатацией.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится магистр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

4.4. Магистр по направлению подготовки 180100 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры и видами профессиональной деятельности:

проектная деятельность:

анализ состояния научно-технической проблемы и постановка цели и задач исследовательского проектирования морской техники на основе подбора и изучения литературных и патентных источников, использования прогнозов развития смежных областей науки и техники с учетом позиций и мнений других специалистов;

проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и патентоспособности и определения показателей технического уровня проектируемых образцов морской техники;

разработка функциональных и структурных схем морских технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы;

проектирование и конструирование различных типов морской техники, ее подсистем и элементов с использованием средств компьютерного проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых проектно-конструкторских решений;

разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;

производственно-технологическая деятельность:

разработка и планирование технологических процессов изготовления, технического обслуживания, реновации и ремонта морской техники на базе современных информационных технологий;

оценка экономической эффективности технологических процессов, оценка инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;

проектирование, конструирование и эксплуатация линий и участков судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства с использованием соответствующего программного обеспечения;

разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, выбор систем обеспечения экологической безопасности производства;

организационно-управленческая деятельность:

управление и организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, организация повышения квалификации сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности;

принятие оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции, проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных образцов морской техники и ее подсистем;

адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, осуществление технического контроля и управления качеством морской техники;

научно-исследовательская деятельность:

разработка конкретных программ для решения различных профессиональных проблем, включая задачи исследования, проектирования, производства, технического обслуживания, ремонта, реновации и утилизации морской техники и ее подсистем;

математическое моделирование и оптимизация параметров объектов на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ;

подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований с использованием современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями;

фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности, управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

техничко-эксплуатационная деятельность:

разработка методов инженерного прогнозирования и сопровождения диагностических моделей для систем мониторинга и оценки технического состояния различных типов морской техники в процессе ее эксплуатации;

разработка методов оценки остаточного ресурса основных функциональных элементов морской техники - корпусных конструкций, энергетического оборудования, судовых систем, устройств и оборудования, систем объектов морской инфраструктуры;

анализ и применение стратегий технического обслуживания, реновации и ремонта различных групп морской техники и выбор оптимальных систем управления их технической эксплуатацией.

## V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

5.1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):  
способен совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

способен к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);

способен свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-3);

использует на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-4);

способен проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-5);

способен 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-6);

способен к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями ООП магистратуры (ОК-7);

способен получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии судостроительной, машиностроительной и приборостроительной промышленности, гуманитарных, социальных и экономических наук (ОК-8);

способен собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам (ОК-9);

способен структурировать знания и накапливать новую информацию, способствующую гармоничному развитию личности в соответствующей области (ОК-10);

готов к профессиональному росту через умение обучаться самостоятельно и решать сложные вопросы (ОК-11).

5.2. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

проектная деятельность:

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

способен разрабатывать функциональные и структурные схемы морских технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы (ПК-2);

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

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

производственно-технологическая деятельность:

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

способен проектировать, конструировать и эксплуатировать линии и участки судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства с использованием соответствующего программного обеспечения (ПК-6);

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

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

организационно-управленческая деятельность:

способен управлять действующими технологическими процессами при производстве морской техники, отвечающей требованиям стандартов и рынка (ПК-9);

готов использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности на предприятии (ПК-10);

способен разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии (ПК-11);

способен осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов (ПК-12);

готов управлять программами освоения новой продукции и технологии (ПК-13);

способен разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику риск-менеджмента на предприятии (ПК-14);

способен владеть приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала (ПК-15);

способен оценивать затраты и результаты деятельности организации (ПК-16);

готов идти на умеренный риск (ПК-17);

научно-исследовательская деятельность:

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

способен формулировать задачи и план научного исследования в области морской техники, разрабатывать математические модели объектов исследования и выбирать численные методы их моделирования, разрабатывать новые или выбирать готовые алгоритмы решения задачи (ПК-19);

способен выбирать оптимальный метод и разрабатывать программы экспериментальных исследований, проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-20);

способен выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ (ПК-21);

способен оценить риск и определить меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и изделий (ПК-22);

готов составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-23);

готов представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-24);

техничко-эксплуатационная деятельность:

способен разрабатывать методы инженерного прогнозирования и сопровождения диагностических моделей для систем мониторинга и оценки технического состояния различных типов морской техники в процессе ее эксплуатации (ПК-25);

способен разрабатывать и оптимизировать программы модельных и натурных экспериментальных исследований по определению уровней эксплуатационной прочности и надежности элементов морской техники при нормировании требований технического надзора классификационных обществ за состоянием этих элементов в эксплуатационных условиях (ПК-26);

способен разрабатывать модели оценки остаточных ресурсов основных функциональных элементов морской техники - корпусных конструкций, энергетического оборудования, судовых систем, устройств и автоматики (ПК-27);

готов анализировать и применять стратегии технического обслуживания, ремонта, реновации и утилизации различных групп морской техники и выбирать оптимальные системы управления их технической эксплуатацией (ПК-28);

готов разрабатывать прикладное программное обеспечение для проектирования технологических процессов и оборудования для технического обслуживания, реновации и ремонта основных функциональных элементов морской техники (ПК-29).

## VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

6.1. Основные образовательные программы магистратуры предусматривают изучение следующих учебных циклов (таблица 2):

общенаучный цикл;

профессиональный цикл;

и разделов:

практика и научно-исследовательская работа;

итоговая государственная аттестация.

6.2. Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую вузом. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет студенту получить углубленные знания, навыки и компетенции для успешной профессиональной деятельности и (или) обучения в аспирантуре.

Таблица 2

Структура ООП магистратуры

Код УЦ ООП	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (зачетные единицы) <1>	Перечень дисциплин для разработки примерных программ, учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
М.1	Общенаучный цикл Базовая часть В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:	15 - 25 5 - 10	История и методология науки и техники Философские проблемы науки и техники	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4

<p>знать :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уровни научного знания; общие закономерности формирования научных теорий;</li> <li>- современное состояние и тенденции развития кораблестроения и океанотехники; основные научные школы, направления, концепции,</li> <li>- источники знания и приемы работы с ними; методологию научных исследований; основные особенности научного метода познания; классификацию науки и научных исследований; программно-целевые методы решения научных проблем;</li> <li>- регламентируемые российским законодательством организационно-правовые формы хозяйственных обществ и товариществ;</li> <li>- правовое регулирование финансового управления персоналом организации;</li> <li>- систему государственных органов руководства патентно-лицензионной деятельностью;</li> <li>- правовую охрану объектов интеллектуальной собственности; принципы передачи объектов интеллектуальной собственности по лицензионному договору;</li> <li>- правовую охрану изобретений, моделей, промышленных образцов, товарных знаков, наименований мест происхождения товаров, рационализаторских предложений, программ для электронно-вычислительных машин и баз данных;</li> <li>- основные элементы теории статистической проверки гипотез, критерии на зависимость признаков и однородных данных; критерии значимости для параметров; построение наиболее мощных критериев;</li> <li>- направления научно-исследовательских разработок в области создания морской техники;</li> <li>- базис современных компьютерных технологий; перспективы компьютерных технологий в науке, технике и образовании;</li> </ul> <p>уметь :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать оптимальные формы организации бизнеса;</li> <li>- применять практические приемы охраны интеллектуальной собственности; оценивать стоимость объектов интеллектуальной собственности, ставить их на учет;</li> <li>- составлять лицензионные договоры и осуществлять практическую охрану интеллектуальной собственности;</li> <li>- находить новые источники повышения конкурентоспособности, пути решения проблемы оптимизации всего ресурсного потенциала предприятия;</li> <li>- оценить эффективность и результаты научной деятельности;</li> <li>- использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании, технике и науке;</li> <li>- проводить рекламно-коммерческую проработку объектов лицензий;</li> <li>- выбрать параметры критериев в зависимости от требований к качеству продукции и издержек производства; выбрать статистику, выявить ее функции распределения, обосновать параметры критерия;</li> </ul> <p>владеть :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления лицензионных договоров и практической охраны интеллектуальной собственности;</li> <li>- методами применения математических методов в технических приложениях;</li> <li>- патентным поиском, конъюнктурными исследованиями.</li> </ul>	<p>Правовое обеспечение инновационной деятельности</p>	<p>ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 &lt;*&gt; ОК-9 &lt;*&gt; ОК-10 &lt;*&gt; ОК-11 &lt;*&gt; ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-11 ПК-12 ПК-14 ПК-18 ПК-19 ПК-21</p>
<p>Вариативная часть (знания, умения, навыки</p>		

	определяются ООП вуза)			
М.2	<p>Профессиональный цикл  Базовая (обще профессиональная) часть  В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные тенденции и научные направления развития кораблестроения и судоходства, а также смежных областей науки и техники;</li> <li>- принципы и методы исследовательского проектирования, производства и эксплуатации морской техники, ее подсистем и элементов;</li> <li>- способы объективного и критического анализа инженерных проблем с использованием прогнозов развития смежных областей науки и техники, а также инновационных исследований, методов и технологий управления;</li> <li>- имитационное моделирование; критерий оптимальности; этапы решения задачи оптимизации; виды задач оптимизации; аналитические методы оптимизации; многокритериальные задачи оптимизации;</li> <li>- методологию всеобщего управления качеством для руководства процессами деятельности; процедуры оценки, планирования качества, аудита и сертификации систем качества на соответствие международным стандартам;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью профессиональных задач;</li> <li>- использовать модели систем качества в совершенствовании деятельности предприятия, проводить первичный анализ и представлять интегрированную информацию по качеству для принятия управленческих решений;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией разработки и анализом информационных потоков и информационных моделей;</li> <li>- методикой сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества, формирования документации по системам качества в соответствии с требованиями международных стандартов и других моделей систем качества;</li> <li>- методами организации процессов групповой выработки принятия управленческих решений по вопросам качества продукции.</li> </ul>	35 - 45 10 - 20	<p>Моделирование процессов создания и эксплуатации морской техники;</p> <p>Информационные технологии в жизненном цикле морской техники;</p> <p>Управление качеством продукции</p>	<p>ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26 ПК-27 ПК-28 ПК-29</p>
	Вариативная часть Определяются знания, умения, навыки ООП вуза			
М.3	Практика и (или) научно-исследовательская работа (практические умения и навыки определяются ООП вуза)	57		ОК-4 ПК-1 - 29
М.4	Итоговая государственная аттестация	3		ОК-6 - 8 ПК-1 ПК-5 ПК-9 ПК-18 ПК-28
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	120		

-----



<1> Трудоемкость циклов М.1, М.2 и раздела М.3 включает все виды текущей и промежуточной аттестаций.

## VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МАГИСТРАТУРЫ

7.1. Образовательные учреждения самостоятельно разрабатывают и утверждают ООП магистратуры, которая включает в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программы практик и научно-исследовательской работы, итоговой государственной аттестации, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Высшие учебные заведения обязаны регулярно обновлять основные образовательные программы с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

7.2. При разработке ООП магистратуры должны быть определены возможности вуза в развитии общекультурных компетенций выпускников (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера). Вуз обязан сформировать социально-культурную среду, создать условия, необходимые для социализации личности.

7.3. Реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Одной из основных активных форм обучения профессиональным компетенциям, связанным с ведением того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, опытной, опытно-конструкторской, технологической), для ООП магистратуры является семинар, продолжающийся на регулярной основе не менее двух семестров, к работе которого привлекаются ведущие исследователи и специалисты-практики, и являющийся основой корректировки индивидуальных учебных планов магистров. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью ООП магистратуры, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 40 процентов аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 20 процентов аудиторных занятий.

7.4. В программы базовых дисциплин профессионального цикла должны быть включены задания, способствующие развитию компетенций профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник, в объеме, позволяющем сформировать соответствующие общекультурные и профессиональные компетенции.

7.5. ООП магистратуры высшего учебного заведения должна содержать дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее 30 процентов вариативной части обучения. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает ученый совет вуза.

7.6. Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся не может составлять более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной образовательной программы и факультативных дисциплин, устанавливаемых вузом дополнительно к ООП и являющихся необязательными для изучения обучающимися.

Объем факультативных дисциплин, не включаемых в 120 зачетных единиц и не обязательных для изучения обучающимися, определяется вузом самостоятельно.

7.7. Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы в очной форме обучения должен составлять не более 20 академических часов.

7.8. В случае реализации ООП магистратуры в иных формах обучения максимальный объем аудиторных занятий устанавливается в соответствии с Типовым положением об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 г. N 71 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, N 8, ст. 731).

7.9. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7 - 10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

В высших учебных заведениях, в которых предусмотрена военная и/или правоохранительная служба, продолжительность каникулярного времени обучающихся определяется в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими порядок прохождения службы <\*>.

<\*> Статья 30 Положения о порядке прохождения военной службы, утвержденного Указом Президента Российской Федерации от 16 сентября 1999 г. N 1237 "Вопросы прохождения военной службы" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 38, ст. 4534).

7.10. Вуз обязан обеспечить обучающимся реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения, включая возможную разработку индивидуальных образовательных программ.

7.11. Вуз обязан ознакомить обучающихся с их правами и обязанностями при формировании индивидуальной образовательной программы, разъяснить, что избранные обучающимися дисциплины (модули) становятся для них обязательными, а их суммарная трудоемкость не должна быть меньше, чем это предусмотрено учебным планом.

7.12. В вузе должно быть предусмотрено применение инновационных технологий обучения, развивающих навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (чтение интерактивных лекций, проведение групповых дискуссий и проектов, анализ деловых ситуаций на основе кейс-метода и имитационных моделей, проведение ролевых игр, тренингов), преподавание дисциплин в форме авторских курсов по программам, составленным на основе результатов исследований научных школ вуза, учитывающих региональную и профессиональную специфику при условии реализации содержания образования и формировании компетенций выпускника, определяемых настоящим ФГОС ВПО.

7.13. ООП магистратуры вуза должна включать лабораторные практикумы и/или практические занятия по дисциплинам (модулям) базовой части, формирующим у обучающихся умения и навыки в области информационных технологий в жизненном цикле морской техники, моделирования процессов создания и эксплуатации морской техники, а также по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков.

7.14. Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение дисциплин (модулей) по выбору, предусмотренных ООП, выбирать конкретные дисциплины (модули);

право при формировании своей индивидуальной образовательной программы получить консультацию в вузе по выбору дисциплин (модулей) и их влиянию на будущую профессиональную подготовку;

право при переводе из другого высшего учебного заведения при наличии соответствующих документов на зачет освоенных ранее дисциплин (модулей) на основе аттестации;

право при переводе из другого высшего учебного заведения при наличии соответствующих документов на зачет освоенных ранее дисциплин (модулей) на основе аттестации;

обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП вуза.

7.15. Практика является обязательным разделом ООП магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. При реализации ООП магистратуры по данному направлению подготовки предусматриваются следующие виды практик: производственная, научно-исследовательская, научно-педагогическая и педагогическая. Конкретные виды практик определяются ООП вуза. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим и технологическим потенциалом.

7.16. Научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом ООП магистратуры и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями настоящего ФГОС ВПО и ООП вуза. Вузами могут предусматриваться следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы обучающихся:

планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме;

проведение научно-исследовательской работы;

корректировка плана проведения научно-исследовательской работы;

составление отчета о научно-исследовательской работе;

публичная защита выполненной работы.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

7.17. Реализация ООП магистратуры должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью. К образовательному процессу по дисциплинам профессионального цикла должны быть привлечены не менее 20 процентов преподавателей из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций, предприятий и учреждений. Не менее 80 процентов преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу и научно-исследовательскому семинару, должны иметь российские или зарубежные ученые степени и ученые звания, при этом ученые степени доктора наук (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) или ученое звание профессора должны иметь не менее 12 процентов преподавателей.

При реализации ООП магистратуры, ориентированной на подготовку научных и научно-педагогических кадров, не менее 75 процентов преподавателей, обеспечивающих учебный процесс, должны иметь ученые степени кандидата, доктора наук (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и ученые звания.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью ООП магистратуры должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником вуза, имеющим ученую степень доктора наук или степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности, и (или) ученое звание профессора соответствующего профиля, стаж работы в образовательных учреждениях высшего профессионального образования не менее трех лет.

Для основного штатного научно-педагогического работника вуза, работающего на полную ставку, допускается одновременное руководство не более чем двумя ООП магистратуры; для внутреннего штатного совместителя - не более чем одной ООП магистратуры.

Непосредственное руководство магистрами осуществляется руководителями, имеющими ученую степень и ученое звание. Допускается одновременное руководство не более чем тремя магистрами.

Руководители ООП магистратуры должны вести самостоятельные исследовательские (творческие) проекты или участвовать в исследовательских (творческих) проектах, иметь публикации в отечественных научных журналах и/или зарубежных реферируемых журналах, трудах национальных и международных конференций, симпозиумов по профилю, не менее одного раза в пять лет проходить повышение квалификации.

7.18. ООП магистратуры должна обеспечиваться учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (модулей) должно быть представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

При этом должна быть обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее чем для 25 процентов обучающихся.

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов, изданными за последние пять лет, из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной должен включать официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1 - 2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система должна обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями должен осуществляться с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

7.19. Ученый совет высшего учебного заведения при введении ООП магистратуры утверждает размер средств на реализацию соответствующих основных образовательных программ.

Финансирование реализации основных образовательных программ должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов финансирования высшего учебного заведения <\*>.

<\*> Пункт 2 статьи 41 Закона Российской Федерации "Об образовании" от 10 июля 1992 г. N 3266-1 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, N 3, ст. 150; 2002, N 26, ст. 2517; 2004, N 30, ст. 3086; N 35, ст. 3607; 2005, N 1, ст. 25; 2007, N 17, ст. 1932; N 44, ст. 5280).

7.20. Высшее учебное заведение, реализующее ООП магистратуры, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации ООП магистратуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя современные лаборатории, стенды и оборудование, обеспечивающие изучение технологических процессов в соответствии с реализуемыми вузом основными образовательными программами.

При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Не менее 40 процентов рабочих мест в компьютерных классах должны иметь выход в Интернет.

## VIII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

8.1. Высшее учебное заведение обязано обеспечивать гарантию качества подготовки, в том числе путем:

разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;

мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;

разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;

обеспечения компетентности преподавательского состава;

регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;

информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Оценка качества освоения ООП магистратуры должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

8.2. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

8.3. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП магистратуры (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

Фонды оценочных средств должны быть полными и адекватными отображениями требований ФГОС ВПО по данному направлению подготовки, соответствовать целям и задачам ООП магистратуры и ее учебному плану. Они призваны обеспечивать оценку качества общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик должны учитываться все виды связей между включенными в них знаниями, умениями,

навыками, позволяющими установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

При проектировании оценочных средств необходимо предусматривать оценку способности обучающихся к творческой деятельности, их готовности вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов профессионального поведения.

Помимо индивидуальных оценок должны использоваться групповые и взаимооценки: рецензирование студентами работ друг друга; оппонирование студентами рефератов, проектов, дипломных, исследовательских работ; экспертные оценки группами, состоящими из студентов, преподавателей и работодателей.

8.4. Обучающимся, представителям работодателей должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

8.5. Вузom должны быть созданы условия для максимального приближения системы оценивания и контроля компетенций магистров к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться работодатели (представители заинтересованных организаций), преподаватели, читающие смежные дисциплины.

8.6. Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВПО.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, а также государственный экзамен, устанавливаемый по решению ученого совета вуза.

8.7. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются высшим учебным заведением.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, опытной, опытно-конструкторской, технологической).

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач:

- исследовательское проектирование техники;
- информационные технологии в жизненном цикле морской техники;
- автоматизированное проектирование морской техники;
- модульное проектирование морской техники;
- проектирование экологически чистых судов;
- архитектурное проектирование судов;
- реконструктивный дизайн и художественное конструирование;
- проблемы создания инфраструктуры для освоения морских нефтегазовых месторождений;
- технология разработки эксплуатации морских нефтегазовых месторождений;
- техника освоения континентального шельфа;
- проблемы создания промысловых комплексов для добычи морских биоресурсов;
- океанотехника и морская техника для освоения арктического шельфа;
- экологическая безопасность морской среды и освоение континентального шельфа;
- инновационные технологии в судостроении;
- управление проектами в судостроении;
- современные проблемы гидроаэродинамики морской техники;
- обеспечение мореходности и маневренности судов и средств океанотехники;
- проектирование современных судовых движительно-рулевых комплексов;
- проблемы динамики и управления движением судов;
- обеспечение ледовой ходкости и маневренности ледоколов и судов ледового плавания;
- проектирование судовых корпусных конструкций, систем и устройств;
- обеспечение прочности и надежности морской техники при проектировании и строительстве;
- автоматизированные системы выполнения проверочных работ в судостроении;
- гибкие производственные системы в судостроении;
- автоматизированные системы технологической подготовки судостроительного производства;
- механизация и автоматизация производственных процессов в судокорпусостроении;
- обеспечение точности при изготовлении судовых корпусных конструкций;
- проектирование и изготовление средств технологической оснастки при изготовлении морской техники;
- сюрвейерское обслуживание в судоходстве;

управление технической эксплуатацией корпусных конструкций, устройств, систем и энергетических комплексов морской техники;  
научные исследования в области судового машиностроения;  
конструирование изделий судового машиностроения;  
технология изготовления изделий судового машиностроения;  
автоматизация технической подготовки производства изделий судового машиностроения;  
информационно-логистическая поддержка жизненного цикла изделий судового машиностроения;  
механомонтажное и трубообрабатывающее производства судостроительных предприятий;  
техническое обслуживание, реновация и утилизация изделий судового машиностроения;  
морские турбоагрегаты, турбоустановки и их элементы;  
энергетические установки с двигателями внутреннего сгорания и их элементы;  
поршневые двигатели морских технических средств;  
направления создания инновационных альтернативных источников энергии;  
современные методы проектирования элементов морского энергетического оборудования;  
аналитические исследования сложных характеристик рабочих тел в элементах морской техники;  
методология современного прогнозирования развития науки и техники применительно к морским объектам;  
обоснование технических решений при автоматизированном проектировании судовых энергетических установок;  
обеспечение надежности судовых энергокомплексов;  
судовые анаэробные энергетические установки;  
судовые парогенерирующие агрегаты;  
автоматические системы обработки информации и управления на судах и предприятиях;  
системы защиты информации.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

8.8. Программа государственного экзамена разрабатывается вузами самостоятельно. Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий должна быть комплексной и соответствовать избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции.

---