

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ
от 22 декабря 2009 г. N 804

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ И ВВЕДЕНИИ В ДЕЙСТВИЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ 280400 ПРИКЛАДНАЯ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ
(КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) "МАГИСТР")

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 280400 Прикладная гидрометеорология (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 22 декабря 2009 г. N 804

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ 280400 ПРИКЛАДНАЯ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ
(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 280400 Прикладная гидрометеорология образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями, вузами) на территории Российской Федерации, имеющими государственную аккредитацию.

1.2. Право на реализацию основных образовательных программ высшего учебного заведения имеет только при наличии соответствующей лицензии, выданной уполномоченным федеральным 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) <*> и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

<*> Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

Таблица 1

Сроки, трудоемкость освоения ООП и квалификация (степень) выпускника

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП (для очной формы обучения), 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 основной образовательной программы магистратуры по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения могут увеличиваться на 5 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: инженерно-технические методы и технологии мониторинга природной среды, анализ и прогноз состояния атмосферы, вод суши и Мирового океана, оценку их возможного изменения, вызванного естественными и антропогенными причинами, обеспечение безопасности жизнедеятельности, охраны окружающей среды и рационального природопользования на основе учета погодных, гидрологических, океанологических условий и климатических факторов.

4.2. Объектами профессиональной деятельности магистров являются: методы, средства и технологии мониторинга состояния водной и воздушной среды; атмосфера, гидросфера, методы, средства и технологии анализа и прогноза их состояния.

4.3. Магистр по направлению подготовки 280400 Прикладная гидрометеорология готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- проектная.

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 280400 Прикладная гидрометеорология должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры и видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:
модернизация существующих и разработка новых методов и средств прогнозирования процессов, происходящих в атмосфере и гидросфере;
разработка и модернизация методов и средств воздействия на процессы, происходящие в атмосфере и гидросфере;
разработка и модернизация методов и средств контроля состояния атмосферы и гидросферы, в том числе с целью предотвращения негативных техногенных влияний и катастроф;
проектирование технологических процессов, разработка норм выработки, технологических нормативов, выбор методик, моделей анализа и расчета технологического оборудования;
разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и средств технологического оснащения;
оценка критических контрольных точек и инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;
исследование причин ошибок и низкой оправдываемости прогнозов, разработка предложений по их предупреждению и устранению;
организационно-управленческая деятельность:
организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;
поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, стоимости и сроков исполнения;
организация в подразделении работ по совершенствованию технологии, организация повышения квалификации сотрудников подразделений;
поддержка единого информационного пространства планирования и управления на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;
научно-исследовательская деятельность:
разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
разработка физических и математических моделей исследуемых гидрометеорологических процессов, явлений и объектов;
управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
проектная деятельность:
подготовка заданий на разработку проектных решений;
проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых технологий, оценка инновационного потенциала проекта;
разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ.

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

5.1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):
способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности (ОК-1);
способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);
готовностью генерировать и использовать новые идеи (ОК-3);
способностью структурировать знания и накапливать новую информацию, способствующую гармоничному развитию личности (ОК-4);
готовностью к профессиональному росту через умение самостоятельно обучаться и решать сложные проблемы (ОК-5);
способностью свободно пользоваться русским и английским языками как средством делового общения; способностью к активной социальной мобильности (ОК-6);
готовностью к принятию ответственности за свои решения в рамках профессиональной компетенции, способностью принимать нестандартные решения, разрешать проблемные ситуации (ОК-7);

способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности (ОК-8);

способностью работать автономно (ОК-9);

способностью адаптироваться к изменению научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности, к изменению социокультурных и социальных условий деятельности (ОК-10);

способностью и готовностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-11).

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

общефессиональные:

способностью вскрыть естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, провести их качественно-количественный анализ (ПК-1);

способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований (ПК-2);

способностью анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ПК-3);

способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ПК-4);

готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-5);

способностью к организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений, определению порядка выполнения работ (ПК-6);

производственно-технологическая деятельность:

способностью и готовностью применять профессиональные знания для решения незнакомых задач (ПК-7);

глубоким пониманием и способностью совершенствовать физико-динамические принципы, определяющие процессы и явления в атмосфере и гидросфере Земли от местного и национального до глобального масштабов, знанием и умением применять методики и технологии анализа и прогнозирования их состояния (ПК-8);

умением готовить и распространять специальные прогнозы для пользователей, включая предупреждения об опасных явлениях (ПК-9);

пониманием влияния, диапазона и потенциала воздействия погоды и климата на жизнь, общество и окружающую среду в целом, пониманием последствия землепользования и других антропогенных воздействий на окружающую среду (ПК-10);

умением манипулировать и обрабатывать гидрометеорологические данные, включая сбор, организацию, управление и хранение информации, способностью эксплуатировать системы коммуникации сообщений (ПК-11);

готовностью развивать и/или модернизировать информационные и коммуникационные технологии в гидрометеорологии (ПК-12);

знанием технологий прогнозирования, основанных на эмпирических, статистических, аналоговых и динамических методах (ПК-13);

знанием влияния основных направлений политики в области окружающей среды на научное, техническое и экономическое развитие, на здравоохранение и туризм, умением способствовать интегрированному подходу к устойчивому развитию, управлению и рациональному использованию природных ресурсов (ПК-14);

умением оценивать риск, связанный с использованием потребителем гидрометеорологической информации и продукции (ПК-15);

способностью к профессиональной эксплуатации современного гидрометеорологического оборудования и приборов (ПК-16);

организационно-управленческая деятельность:

готовностью содействовать и оказывать помощь в планировании устойчивого развития народного хозяйства, определять стратегию адаптации к возможным климатическим изменениям (ПК-17);

готовностью найти оптимальные решения при создании гидрометеорологических продуктов с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты (ПК-18);

научно-исследовательская деятельность:

способностью держаться в курсе последних научно-технических достижений в гидрометеорологии (ПК-19);

готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских, опытно-конструкторских и полевых гидрометеорологических работах (ПК-20);
 способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых гидрометеорологических технологий и продуктов (ПК-21);
 проектная деятельность:
 способностью разрабатывать новые гидрометеорологические технологии с заданными свойствами (ПК-22);
 способностью формулировать технические задания (ПК-23);
 готовностью к проектированию научно-исследовательских работ по заданной проблеме (ПК-24);
 способностью принимать участие в стратегическом планировании и принятии решений по вопросам окружающей среды, давать экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов (ПК-25).

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:

- практики 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, навыков и компетенций, 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) < * >	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 студент должен знать: грамматический материал, необходимый для чтения и перевода научной литературы в области гидрометеорологии; приближение функций, численное дифференцирование и интегрирование; численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений, разностные	15 - 25 5 - 10	Английский язык. Дополнительные главы математики. Специальные главы "Физики атмосферы, океана, вод суши".	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-8

схемы для уравнений с частными производными; численные методы для решения интегральных уравнений, стохастические дифференциальные уравнения;

законы распределения и основные характеристики случайных процессов, стационарные, периодически нестационарные, эргодические, элементарные, нормальные (гауссовские) случайные процессы, каноническое и спектральное разложение случайных процессов. Марковские процессы и цепи Маркова; физические процессы на границе раздела, атмосферы и гидросферы, физику турбулентных процессов в средах различной вязкости, особенности движения жидкости и газа на геосфере;

уметь:

классифицировать случайные процессы "по времени" и "по состояниям", проводить оценку характеристик случайных процессов по эмпирическим данным, оценивать спектральную плотность стационарных случайных процессов, разлагать случайные процессы на естественные ортогональные составляющие, строить физико-математические модели природных процессов, формулировать начальные и граничные условия, производить качественный и количественный анализ, производить валидацию моделей;

владеть:

методами фильтрации, декомпозиции и экстраполяции случайных процессов методами планирования, организации и проведения экспериментальных исследований.

Вариативная часть
(знания, умения, навыки)

	определяются ООП вуза)			
М.2	<p>Профессиональный цикл</p> <p>Базовая (общепрофессиональная) часть</p> <p>В результате изучения базовой части цикла студент должен знать:</p> <p>методы и средства автоматизации гидрометеорологической измерительной техники; решения прямой и обратной задач обработки данных гидрометеорологических измерений; перспективы развития гидрометеорологической измерительной техники; структуру, термины и определения информационно-измерительных систем, виды измерений: прямые, косвенные, дистанционные (с использованием аэрокосмических средств), совокупные, статистические, первичные измерительные преобразователи физических величин, вторичные преобразователи информации и устройства отображения, измерительные приборы и оборудование для экспресс-анализа;</p> <p>принципиальную схему решения полных уравнений гидротермодинамики атмосферы в задачах краткосрочного и среднесрочного прогнозов погоды; региональное гидродинамическое моделирование; вложенные сетки; сетки, адаптирующиеся к особенностям гидрометеорологических полей; проекционные и проекционно-сеточные методы решения уравнений гидротермодинамики атмосферы; спектральные гидродинамические модели; базисные функции, используемые для описания метеорологических полей;</p> <p>методы моделирования переноса природных и антропогенных примесей,</p>	<p>35 - 45</p> <p>10 - 15</p>	<p>Информационно-измерительные системы в гидрометеорологии.</p> <p>Специальные главы статистического анализа процессов и полей.</p> <p>Аэрокосмические методы исследования природной среды.</p> <p>Гидродинамическое моделирование природных процессов.</p>	<p>ОК-1</p> <p>ОК-3</p> <p>ОК-4</p> <p>ПК-1</p> <p>ПК-3</p> <p>ПК-8</p> <p>ПК-9</p> <p>ПК-10</p> <p>ПК-11</p> <p>ПК-12</p> <p>ПК-13</p> <p>ПК-14</p> <p>ПК-15</p> <p>ПК-16</p>

монотонные и квазимоноотонные схемы;
современные оперативные прогностические модели; препроцессинг (согласование начальных полей, инициализация, ассимиляция), постпроцессинг; конечно-разностную аппроксимацию моделей гидрологического цикла; погрешность вычислений и численное решение линейных и нелинейных систем алгебраических уравнений; процедуры организации сбора и обмена гидрометеорологической информации, технологию автоматизированной подготовки информации для гидродинамических прогнозов, методы объективного анализа пространственно-временных рядов, методы динамической фильтрации и согласования полей;

уметь:

определять характеристики случайных величин и процессов в гидрометеорологии по множеству реализаций, оценивать влияние ограниченности числа реализаций и дискретности наблюдений;

оценивать роль начальных данных и неадиабатических процессов в задачах гидродинамического прогноза; осуществлять параметризацию физических процессов при гидродинамическом моделировании атмосферных процессов (мелкомасштабная и мезомасштабная турбулентность, конвекция, крупномасштабная конденсация, облакообразование, осадкообразование, солнечная и ИК радиация, процессы в планетарном пограничном слое, гидрологический цикл); пользоваться методом наименьших квадратов для независимых наблюдений, использовать полиномиальное приближение

	<p>наблюдений; проводить сглаживание наблюдений и анализ тренда временных гидрометеорологических рядов, проводить оценку статистических характеристик нестационарных и периодически нестационарных случайных процессов; использовать существующие и разрабатывать новые способы расчетов и прогнозов физических, динамических, термических, ледотехнических, гидрохимических характеристик природных объектов, на которых планируется или проводится хозяйственная деятельность;</p> <p>владеть:</p> <p>различными способами передачи и обработки измеренной информации, методами подготовки начальных данных для гидродинамических моделей; ассимиляцией данных гидродинамическими моделями; методами аппроксимации функций нескольких переменных алгебраическими многочленами, методами аппроксимации независимых наблюдений рядами Фурье, методами оптимальной экстраполяции, интерполяции и фильтрации гидрометеорологических процессов и полей.</p>			
	<p>Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза).</p>			
М.3	<p>Практика и (или) научно-исследовательская работа практические умения и навыки определяются ООП вуза</p>	50 - 60		<p>ОК-1 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</p>

				ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-12 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22 ПК-24 ПК-25
М.4	Итоговая государственная аттестация	3		ОК-1 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-12 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПК-25
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	120		

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

VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ 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 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 ежегодно 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 (например, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера). Вуз обязан сформировать социокультурную среду, создать условия, необходимые для социализации личности.

7.3. Реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм (семинар в диалоговом режиме, дискуссии, компьютерное моделирование, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги, групповые дискуссии, обсуждение результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовские и межвузовские телеконференции) 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, для ООП магистратуры является научно-исследовательская работа магистра, продолжающаяся на регулярной основе не менее двух семестров, к руководству которой привлекаются ведущие исследователи и специалисты-практики, и являющаяся 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, 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 составлять не более 20 процентов аудиторных занятий.

7.4. Программы базовых дисциплин профессионального цикла должны обеспечивать формирование компетенций профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник, включая соответствующие общекультурные и профессиональные компетенции.

7.5. ООП магистратуры высшего учебного заведения должна содержать дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее одной трети 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 необязательных для изучения обучающимися, определяется вузом самостоятельно.

7.7. Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы в очной форме обучения составляет 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 следующим дисциплинам (модулям) базовой части, формирующим у обучающихся умения и навыки в области:

математики;

физики атмосферы, океана, вод суши;

информационно-измерительных систем в гидрометеорологии;

аэрокосмических методов исследования природной среды;

гидродинамического моделирования природных процессов;

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 будущий профиль подготовки;

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

обязанность 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.

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 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, ориентированных 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 одной ООП магистратуры.

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

Руководители ООП магистратуры должны регулярно 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 5 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: базу учебных практик, расположенную вблизи водных объектов, оборудованную современными средствами гидрометеорологических наблюдений и связи; учебные лаборатории, укомплектованные оборудованием для контактных и дистанционных гидрометеорологических измерений и стендами для их испытания, поверки и текущего ремонта; учебную лабораторию (бюро) гидрометеорологических прогнозов, оборудованную компьютерами и средствами связи и/или информационными каналами с базами данных Росгидромета.

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. На каждые 100 студентов должно приходиться не менее 15 рабочих мест, из которых не менее 80 процентов имеют 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, позволяющие 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.

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. Вузом 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 использоваться 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 или видов деятельности, к которым готовится магистр.

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

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.
