

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ
от 28 октября 2009 г. N 494

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ И ВВЕДЕНИИ В ДЕЙСТВИЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ 120100 ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ
(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:

1. Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 120100 Геодезия и дистанционное зондирование (квалификация (степень) "магистр").

2. Ввести в действие с 1 января 2010 г. федеральный государственный образовательный стандарт, утвержденный настоящим Приказом.

Министр
А.ФУРСЕНКО

Приложение

Утвержден
Приказом Министерства образования
и науки Российской Федерации
от 28 октября 2009 г. N 494

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ 120100 ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ
(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 120100 Геодезия и дистанционное зондирование всеми образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями, вузами), имеющими государственную аккредитацию, на территории Российской Федерации.

1.2. Право на реализацию основных образовательных программ высшее учебное заведение 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

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 магистра	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 магистерских программ определяется высшим учебным заведением, реализующим образовательную программу по соответствующему направлению подготовки.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАГИСТРОВ

4.1. Область профессиональной деятельности магистров включает:

получение измерительной пространственной информации о поверхности Земли, ее недрах, объектах космического пространства, отображение поверхности Земли или отдельных ее территорий на планах и картах;

осуществление координатно-временной привязки объектов, явлений и процессов на поверхности Земли и в окружающем космическом пространстве, построение цифровых моделей местности;

организацию и осуществление работ по сбору и распространению пространственных данных как на территории Российской Федерации в целом, так и на отдельных ее регионах с целью развития инфраструктуры.

4.2. Объектами профессиональной деятельности магистров являются: поверхность Земли, других планет и их спутников, территориальные и административные образования, искусственные и естественные объекты на поверхности и внутри Земли и других планет, а также околоземное космическое пространство, геодинамические явления и процессы, гравитационные, электромагнитные и другие физические поля.

4.3. Магистр по направлению подготовки 120100 Геодезия и дистанционное зондирование готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

научно-исследовательская и научно-педагогическая;
производственно-технологическая;
организационно-управленческая;
проектно-исследовательская.

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 120100 Геодезия и дистанционное зондирование должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью магистерской программы и видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская и научно-педагогическая деятельность:
моделирование процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математическая интерпретация связей в моделях и процессах, определение границ применяемых моделей и допущений;
разработка алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования;
организация и проведение экспериментов, обработка, обобщение, анализ и оформление достигнутых результатов;
рецензирование технических проектов, изобретений, научных работ;
научно-техническая экспертиза новых методов и технической документации топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий;
участие в профессиональной педагогической деятельности;
изучение физических полей Земли и планет;
производственно-технологическая деятельность:
осуществление высокоточных измерений в области геодезии, астрономии, геодинамики и дистанционного зондирования;
получение, обработка, синтез геодезической, аэрокосмической и др. информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ;
осуществление мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска;
разработка геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней;
создание баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации;
внедрение технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений;
применение систем телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге;
определение местоположения и ориентирование астрономическими методами;
организационно-управленческая деятельность:
разработка нормативно-технических документов по организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий, на основе научных исследований;
разработка методов и проведение технического контроля, управление качеством топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции;
проектно-исследовательская деятельность:
составление проектов производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий;
руководство внедрением разработанных технических решений и проектов;
участие в разработке технических условий и исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования.

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 (ОК-1);
способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);

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

способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-4);

способностью 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-5);

способностью аргументировано и толерантно излагать свое понимание жизненнозначимых философских проблем (ОК-6);

способностью анализировать, критически оценивать и интегрировать опыт практической деятельности и исследований в профессиональной области и социально-личностной сфере (ОК-7);

способностью использовать методологию науки для объяснения этапов развития цивилизации, соотношений науки и техники и связанных с ними современных социальных и этических проблем, ценностей научной рациональности и диалектики (историзма) ее развития (ОК-8);

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

общефессиональными (ОПК):

способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОПК-1);

способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОПК-2);

готовностью к использованию и применению базовых навыков принятия решений в области техники и технологии (ОПК-3);

способностью и готовностью характеризовать основные функции и принципы права, подготавливать и применять нормативно-правовые акты, относящиеся к будущей профессиональной деятельности; владением навыками поиска необходимой информации для пополнения правовых знаний (ОПК-4).

научно-исследовательская и научно-педагогическая деятельность:

готовностью к изучению и моделированию процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определению границ применяемых моделей и допущений (ПК-1);

способностью к разработке алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования (ПК-2);

способностью к организации и проведению экспериментов, обработке, обобщению, анализу и оформлению достигнутых результатов (ПК-3);

способностью к проведению научно-технической экспертизы технических проектов, изобретений, научных работ, а также новых методов топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий (ПК-4);

способностью изучать и моделировать физические поля Земли и планет (ПК-5);

готовностью к профессиональной педагогической деятельности (ПК-6).

производственно-технологическая деятельность:

готовностью осуществлять высокоточные измерения в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования (ПК-7);

способностью к обработке, синтезу геодезической и аэрокосмической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ (ПК-8);

готовностью осуществлять мониторинг природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска (ПК-9);

способностью к разработке геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней (ПК-10);

готовностью к созданию баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации (ПК-11);

способностью к внедрению технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений (ПК-12);

готовностью применять системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге (ПК-13);

организационно-управленческая деятельность:

готовностью к разработкам нормативно-технических документов по организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий, на основе научных исследований (ПК-14);

способностью к разработкам методов и проведения технического контроля, управления качеством топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции (ПК-15);
проектно-изыскательская деятельность:
готовностью к составлению проектов производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий при инженерных изысканиях (ПК-16);
способностью к руководству внедрением разработанных технических решений и проектов (ПК-17).

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	Учебные циклы, разделы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (зачетные единицы) <*>	Перечень дисциплин для разработки примерных программ, а также учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
М.1	<p>Общенаучный цикл Базовая часть В результате изучения дисциплин базовой части цикла студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - философские проблемы естественных, технических, экономических наук и пути их решения; - основные научные школы, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; - методологию научных исследований; - основные особенности научного метода познания; - программно-целевые методы решения научных проблем; - основные методы научного творчества; - современные компьютерные и информационные технологии в науке и образовании; - основы теории принятия решений; - базис и перспективы современных компьютерных технологий; - основные понятия и сведения о геосистемах, геофизических полях и геомоделировании; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном общении; - применять практически приемы охраны 	<p>20 - 30 6 - 9</p>	<p>1. Философские проблемы в науке и технике 2. Современные компьютерные и информационные технологии</p>	<p>ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-16 ПК-17</p>

интеллектуальной собственности, оценивать стоимость объектов интеллектуальной собственности, ставить их на учет;

- находить новые источники повышения конкурентоспособности, пути решения проблемы оптимизации всего ресурсного потенциала предприятия;
- анализировать массивы нормативных, статистических и других данных, проводить статистическую обработку их и выявлять факторы, влияющие на показатели эффективности процесса производств;
- эффективно выбирать оптимальные компьютерные и информационные технологии;
- определяться с методами научного творчества при решении конкретной задачи;
- профессионально оформлять и представлять результаты исследований;
- оценить эффективность и результаты научной деятельности;
- использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке;

владеть:

- навыками устной и письменной речи;
- переводом общего профессионального текста, техникой общения с иностранными партнерами;
- культурой философской дискуссии, философского обоснования своей жизненной позиции;
- основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени;
- современными компьютерными технологиями для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности;
- математическими методами исследований в области геодезии и дистанционного зондирования;
- патентным поиском, конъюнктурными

	<p>исследованиями;</p> <ul style="list-style-type: none"> - электронным офисом и сетевыми информационными технологиями; - основами интеллектуальных информационных технологий для принятия решения в задачах планирования территорий, рационального землепользования, управления природными ресурсами 			
	<p>Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)</p>			
М.2	<p>Профессиональный цикл Базовая часть В результате изучения базовой части цикла студент должен: знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историю и методологию наук о Земле, расширяющие общепрофессиональную, фундаментальную подготовку; - современные проблемы геодезической науки и дистанционного зондирования и фотограмметрии; - современные отечественные и зарубежные географические информационные системы, их назначение и технологии применения для обработки и интерпретации данных об объектах природной среды, экологическом состоянии территорий и инвентаризации земель; - общие принципы построения и описания моделей данных в геоинформационных системах (ГИС); цифровые модели ГИС; особенности организации баз данных для ГИС; - координатно-временное обеспечение спутниковых систем, их структуру и назначение составных частей; - методы создания и развития государственных опорных геодезических сетей; - современные отечественные и зарубежные 	<p>35 - 45 10 - 14</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Информационные технологии в геодезии и дистанционном зондировании 2. Методы создания и развития государственных геодезических сетей 3. Автоматизированные системы сбора и обработки результатов дистанционного зондирования 4. Геоинформационные технологии в управлении территориальными образованиями 5. Фундаментальное и прикладное координатно-временное обеспечение задач геодезии и дистанционного зондирования 	<p>ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-7 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 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</p>

методы и средства дистанционного зондирования, наземные и бортовые радионавигационные системы для сбора информации о состоянии окружающей среды и об отдельных объектах исследования;

- алгоритмическое и прикладное программное обеспечение по привязке, дешифрированию и целевой интерпретации данных дистанционного зондирования;

уметь:

- понимать современные проблемы, возникающие в сфере профессиональной деятельности;
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
- выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных;
- составлять и отлаживать программы обработки топографо-геодезических данных на ЭВМ с использованием пакетов прикладных программ, использовать базы и банки данных для накопления и обработки информации, проводить необходимые расчеты;
- осуществлять планирование спутниковых измерений и работ по дистанционному зондированию;
- решать прямую и обратную фотометрические задачи по материалам дистанционного зондирования;
- осуществлять выбор необходимых систем дистанционного зондирования для решения задач экологии;
- применять цифровые и математические модели для оценки состояния

	<p>природно-технических геосистем; владеть : - научными методами в организации разработок и исследований в области геодезии и дистанционного зондирования; - геодезическими, фотограмметрическими и картографическими методами сбора пространственно-временных данных для ГИС; - методикой выполнения спутниковых измерений; - методами автоматизированного распознавания изображения; - технологиями наземных и дистанционных методов спектрометрирования природных образований; - методикой проектирования аэрокосмических съемок и прогнозирования качества получаемых изображений; - цифровыми технологиями для сканирования изображений, накопления, сжатия и передачи по радио и телекоммуникационным каналам сверхбольших объемов природно-ресурсной, экологической и изоинформации.</p>			
	<p>Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)</p>			
М.3	<p>Практики и научно-исследовательская работа - научно-педагогическая практика; - научно-исследовательская практика; - научно-исследовательская работа</p>	48 - 58		<p>ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2</p>

				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
М.4	Итоговая государственная аттестация	2		ОК-2 ОК-3 ОК-6
	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 ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ

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 ежегодно обновлять основные образовательные программы с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

7.2. При разработке магистерской программы 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 проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных 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 и научно-педагогической, производственно-технологической, организационно-управленческой, проектно-изыскательской), 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 магистра. 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 интерактивной форме, определяется главной целью программы, 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. Магистерская программа 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 при очной форме обучения составляет 14 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, курсы) 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, проведение ролевых игр, тренингов и других технологий), 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.

7.13. Магистерская программа вуза должна включать лабораторные практикумы и/или практические занятия по дисциплинам (модулям) базовой части, формирующим у обучающихся умения и навыки в области философских проблем в науке и технике, геоинформатики, информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании, методов создания и развития государственных опорных геодезических сетей, автоматизированных систем сбора и обработки результатов дистанционного зондирования, геоинформационных технологий в управлении территориальными образованиями, фундаментального и прикладного координатно-временного обеспечения геодезии и дистанционного зондирования, 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:

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

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

обучающиеся при переводе из другого высшего учебного заведения при наличии соответствующих документов имеют право 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 основной образовательной программы магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. При реализации магистерских программ по данному направлению подготовки предусматриваются следующие виды практик:

научно-педагогическая практика;

научно-исследовательская практика;

научно-исследовательская работа.

Конкретные виды практик определяются ООП вуза. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

Практики могут проводиться 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 основной образовательной программы 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 основной образовательной программы 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, прошедшую установленную процедуру признания и установления эквивалентности) или ученое звание профессора должны иметь не менее 12 процентов преподавателей.

При реализации магистерских программ, 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, прошедшую установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и ученые звания.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью магистерской программы должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником вуза, имеющим ученую степень доктора наук или степень, присваиваемую за рубежом, прошедшую установленную процедуру признания и установления эквивалентности, и (или) ученое звание профессора соответствующего профиля, стаж работы в образовательных учреждениях высшего профессионального образования не менее 3 лет.

Для штатного научно-педагогического работника вуза, работающего на полную ставку, допускается одновременное руководство не более чем двумя магистерскими программами; для внутреннего штатного совместителя - не более чем одной магистерской программой.

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

Руководители магистерских программ 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. Основная образовательная программа 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 на основании прямых договоров 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 основных образовательных программ по направлению подготовки 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 основные образовательные программы 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 соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации магистерской программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя: лаборатории, специально оборудованные кабинеты и аудитории, геодезические полигоны, а также производственные предприятия, предоставляющие базу для обеспечения эффективной научно-практической подготовки магистров в области геодезии и дистанционного зондирования.

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 10 процентов студентов в учебных компьютерных классах должны иметь доступ к сети Интернет.

VIII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

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 магистерских программ 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 магистерской программы (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 магистерской программы 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.

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, 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. 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 федерального государственного образовательного стандарта.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (проекта) определяются высшим учебным заведением.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с магистерской программой 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 (научно-исследовательской, научно-педагогической, производственно-технологической, организационно-управленческой, проектно-исследовательской).

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач, например: методы и средства геодинимических процессов и гравитационного поля Земли; радионавигационные спутниковые системы позиционирования в задачах геодезии и дистанционного зондирования; геодезическое обеспечение изысканий, проектирования и строительства инженерных сооружений, межевания и кадастра земель; современные методы и технологии крупномасштабных топографических съемок; математическая обработка результатов геодезических измерений и алгоритмизация уравнивательных вычислений; аэрокосмические методы и средства дистанционного зондирования Земли и планет; геоинформационные системы и технологии; развитие инфраструктуры пространственных данных, трехмерное моделирование; информационно-измерительные системы и технологии.

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.

8.7. Государственный экзамен по направлению подготовки может вводиться по решению ученого совета вуза.

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.

Вузу может быть предоставлено право сдачи выпускником государственного аттестационного экзамена как вступительного экзамена в аспирантуру.
