

Приложение

Утвержден

приказом Министерства образования

и науки Российской Федерации

от «18» ноября 2009 г. № 637

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

**011200 ФИЗИКА**

(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 **011200 Физика** 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.

Таблица 1

Сроки, трудоемкость освоения ООП

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП, включая последип- ломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)
	Код в соот- ветствии с принятой классифи- кацией ООП	Наимено- вание		
ООП магистратуры	68	магистр	2 года	120 **

\*) одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам;

\*\*\*) 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) форме обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения могут увеличиваться на один год 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.

По данному направлению подготовка магистров по заочной форме не допускается.

#### **IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАГИСТРОВ**

**4.1.** Областью профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки **011200 Физика** являются все виды наблюдающихся в природе физических явлений, процессов и структур.

Сферой профессиональной деятельности выпускников являются: государственные и частные научно-исследовательские и производственные организации, связанные с решением физических проблем;

учреждения системы высшего и среднего профессионального образования, среднего общего образования.

**4.2.** Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки **011200 Физика** являются :

физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования, физические, инженерно-физические, физико-медицинские и природоохранные технологии, физическая экспертиза и мониторинг.

**4.3.** Магистр по направлению подготовки **011200 Физика** готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

научно-исследовательская;  
научно-инновационная;  
организационно-управленческая;  
педагогическая (в установленном порядке в соответствии с полученной дополнительной квалификацией) и просветительская деятельность.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится магистр, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

**4.4.** Магистр по направлению подготовки **011200 Физика** должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью магистерской программы и видами профессиональной деятельности:

*научно-исследовательская деятельность:*

проведение научных исследований поставленных проблем;  
формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований;

работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий, слежение за научной периодикой;

проведение физических исследований по заданной тематике;

выбор технических средств, подготовка оборудования, работа на экспериментальных физических установках;

выбор необходимых методов исследования;

анализ получаемой физической информации с использованием современной вычислительной техники;

*научно-инновационная деятельность:*

применение результатов научных исследований в инновационной деятельности;

разработка новых методов инженерно-технологической деятельности;

участие в формулировке новых задач и разработке новых методических подходов в научно-инновационных исследованиях;

обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;

*организационно-управленческая деятельность:*

участие в организации научно-исследовательских и научно-инновационных работ, контроль за соблюдением техники безопасности;

участие в организации семинаров, конференций;

составление рефератов, написание и оформление научных статей;

участие в подготовке заявок на конкурсы грантов и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

участие в организации инфраструктуры предприятий, в том числе информационной и технологической;

*педагогическая (в установленном порядке в соответствии с полученной дополнительной квалификацией) и просветительская деятельность:*

подготовка и ведение семинарских занятий и лабораторных практикумов;

руководство научной работой бакалавров;

проведение кружковых занятий по физике.

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

**5.1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):**

способностью демонстрировать углубленные знания в области математики и естественных наук (ОК-1);

способностью демонстрировать углубленные знания в области гуманитарных и экономических наук (ОК-2);

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, расширять и углублять своё научное мировоззрение (ОК-3);

способностью использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально-значимых проектов (ОК-4);

способностью порождать новые идеи (креативность) (ОК-5);

способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности (ОК-6);

способностью адаптироваться к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности, к изменению социокультурных и социальных условий деятельности (ОК-7);

способностью к коммуникации в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности, свободное владение русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-8);

способностью к активной социальной мобильности, способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, способностью к управлению научным коллективом (ОК-9);

способностью использовать базовые знания и навыки управления информацией для решения исследовательских профессиональных задач,

соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК–10).

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

*общепрофессиональными:*

способностью свободно владеть фундаментальными разделами физики, необходимыми для решения научно-исследовательских задач (в соответствии со своей магистерской программой) (ПК-1);

способностью использовать знания современных проблем физики, новейших достижений физики в своей научно-исследовательской деятельности (ПК-2);

*научно-исследовательская деятельность:*

способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики (в соответствии с профилем магистерской программы) и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта (ПК-3);

способностью и готовностью применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (в соответствии с профилем магистерской программы) (ПК-4);

способностью использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов Интернет для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки (ПК-5);

*научно-инновационная деятельность:*

способностью свободно владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-6);

способностью свободно владеть профессиональными знаниями для анализа и синтеза физической информации (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-7);

способностью проводить свою профессиональную деятельность с учетом социальных, этических и природоохранных аспектов (ПК-8);

*организационно-управленческая деятельность:*

способностью организовать и планировать физические исследования (ПК-9);

способностью организовать работу коллектива для решения профессиональных задач (ПК-10);

*педагогическая (в установленном порядке в соответствии с полученной дополнительной квалификацией) и просветительская деятельность:*

способностью руководить научно-исследовательской деятельностью студентов младших курсов и школьников в области физики (ПК-11).

## **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 обучающимся получить углубленные знания, навыки и компетенции для успешной профессиональной деятельности и (или) продолжения профессионального образования в аспирантуре.

Таблица 2

## Структура ООП магистра

Код	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (Зачетные единицы) <sup>1</sup>	Перечень дисциплин для разработки примерных программ, учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
М.1	<p><b>Общенаучный цикл</b>  <b>Базовая часть</b>            В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p><b>знать:</b> понимать и глубоко осмысливать философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения;            современные компьютерные технологии, применяемых при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче физической информации.</p> <p><b>уметь:</b> использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном общении;            профессионально оформлять и представлять результаты физических исследований</p> <p><b>владеть:</b> 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</p>	<p><b>26-34</b>  <b>8-12</b></p>	<p>Философские вопросы естествознания            Специальный физический практикум</p>	<p>ОК-1            ОК-2            ОК-3            ОК-4            ОК-6            ОК-7            ОК-8            ОК-9            ПК-5            ПК-11</p>

Продолжение цикла М.1				
	<b>Вариативная часть</b> <i>знания, умения, навыки определяются ООП вуза</i>			
М.2	<b>Профессиональный цикл</b> <b>Базовая (общепрофессиональная) часть</b> В результате изучения базовой части цикла студент должен: <b>знать:</b> историю и методологию физических наук, расширяющие общепрофессиональную, фундаментальную подготовку. <b>уметь:</b> понимать современные проблемы физики и использовать фундаментальные физические представления в сфере профессиональной деятельности.	<b>24-28</b> <b>6-8</b>	Современные проблемы физики История и методология физики	ОК-1 ОК-5 ОК-7 ОК-10 ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10
	<b>Вариативная часть</b> <i>Знания, умения, навыки определяются ООП вуза</i>			
М..3	<b>Практики и научно-исследовательская работа</b> <b>Научно-исследовательская и педагогическая практики</b> Навыки работы на современной аппаратуре и оборудовании для выполнения физических исследований. Навыки практического использования методов физики для решения практических задач. Способность самостоятельно выполнять лабораторные, вычислительные физические исследования при решении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств. Способность применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов. Навыки практической работы в научно-исследовательском коллективе, способность к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, ответственность за качество выполняемых работ. Способность методически грамотно построить план лекций (практического занятия), навыки публичного изложения теоретических и практических разделов учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями.	<b>60-68</b> <b>27-31</b> <b>10-12</b> <b>20-25</b>		ОК-1 ОК-5 ОК-10 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-11 ОК-1 ОК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ОК-1 ОК-5 ПК-1 ПК-3 ПК-4

<b>Продолжение цикла М.3</b>			
<p><b>Научно-исследовательская работа</b> Способность самостоятельно ставить задачи научно-исследовательских работ, самостоятельно выполнять физические исследования при решении научно-исследовательских задач по теме магистерской программы; Способность планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и производственно-технические работы по теме магистерской программы с применением современной аппаратуры, оборудования и компьютерных технологий; умение представлять результаты работ с использованием нормативных документов; Способность к самостоятельной научно-исследовательской работе и к работе в научном коллективе, способность к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, ответственность за качество выполняемых работ.</p> <p><b>Итоговая государственная аттестация</b> Способность самостоятельно с применением современных компьютерных технологий анализировать, обобщать и систематизировать результаты физических работ. Способность использовать современные методы обработки и интерпретации физической информации при проведении научных и производственных физических исследований. Способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических физических работ по утвержденным формам.</p>			
<b>Общая трудоемкость основной образовательной программы</b>	<b>120</b>		

<sup>1)</sup> Трудоемкость циклов М.1, М.2 и раздела М3 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 подготовки магистра, 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 учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

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

Научный руководитель магистерской программы отвечает за реализацию профессиональной (специальной) подготовки выпускников: профильные дисциплины, научно-исследовательская работа, предквалификационная практика, выполнение магистерской диссертации.

**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 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, разбор 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, научно-педагогической, проектной, опытной, опытно-конструкторской, технологической, исполнительской, творческой), 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 активных и интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в среднем за время обучения в магистратуре они должны составлять не менее 30 процентов аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов в среднем за время обучения в магистратуре не могут составлять более 50 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.** Средний объем аудиторных учебных занятий за время освоения основной образовательной программы магистратуры при очной форме обучения составляет не более 18 академических часов в неделю.

**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. № 71 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 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<sup>1</sup>.

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

---

<sup>1</sup> 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, № 38, ст. 4534)

**7.11.** Вуз обязан ознакомить обучающихся с их правами и обязанностями при формировании ООП, разъяснить, что избранные обучающимися дисциплины (модули) становятся для них обязательными.

**7.12.** В вузе должно быть предусмотрено применение инновационных технологий обучения, в частности, 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.** Лабораторные практикумы и практические занятия по дисциплинам (модулям) магистерской программы вузов устанавливается решением ученого совета вуза по представлению научных руководителей магистерских программ.

**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 обучающиеся имеют право получить консультацию в вузе по выбору дисциплин (модулей) и их влиянию на будущий профиль подготовки;

обучающиеся при переводе из другого высшего учебного заведения при наличии соответствующих документов имеют право на зачет освоенных ранее дисциплин (модулей) на основании 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 могут проводиться следующие виды практик: научно-исследовательская, научно-производственная и педагогическая.

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.

Аттестация по итогам практики должна включать защиту отчета по практике.

**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 основных образовательных программ магистратуры должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, 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 пяти 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 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 и ученые звания.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью магистерской программы должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником вуза, имеющим ученую степень доктора, и (или) ученое звание профессора соответствующего профиля, стаж работы в образовательных учреждениях высшего профессионального образования не менее трех 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 одной магистерской программой.

Непосредственное руководство магистрами осуществляется руководителями, имеющими ученую степень и ученое звание. Допускается одновременное руководство не более чем пятью 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 (курсов) 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 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<sup>2</sup>.

**7.20.** Высшее учебное заведение, реализующее основные образовательные программы подготовки магистров, 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.

Реализация основной образовательной программы подготовки магистра должна обеспечиваться наличием методических пособий и рекомендаций по теоретическим и практическим разделам всех дисциплин и по всем видам занятий и практикам. Вуз должен обладать наглядными пособиями, а также мультимедийными, аудио-, видеоматериалами. Лабораторные работы должны быть обеспечены методическими разработками к задачам в количестве, достаточном для проведения групповых занятий.

Выполнение обучающимися магистратуры исследований в рамках научно-исследовательской работы и выполнения выпускной квалификационной работы должны обеспечиваться предоставлением возможности использования научного оборудования вуза или иметь возможность использования научного оборудования в центрах коллективного пользования.

При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим

---

<sup>2</sup> Пункт 2 статьи 41 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266 -1 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, ст. 150; 2002, № 26, ст. 2517; 2004, № 30, ст. 3086; № 35, ст. 3607; 2005, № 1, ст. 25; 2007, № 17, ст. 1932; № 44, ст. 5280)

местом в компьютерном классе с выходом в Интернет и через персональные компьютеры кафедр в соответствии с объемом изучаемых дисциплин из расчета не менее 10 часов в неделю на каждого обучающегося магистра.

Вуз должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

## **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;

регулярном проведении 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 её 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 оценки: взаимное рецензирование студентами своих работ; оппонирование студентами рефератов, дипломных работ, исследовательских работ. Могут

выполняться экспертные оценки группами, состоящими из студентов, преподавателей и работодателей.

**8.4.** Обучающимся, представителям работодателей может 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 могут использоваться работодатели (представители заинтересованных организаций), преподаватели, читающие смежные дисциплины, и так далее.

**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, проектной, опытно-, опытно-конструкторской, технологической, исполнительской, творческой).

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач в соответствии с профилем магистерской программы и видами профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность;
- научно-инновационная деятельность;
- организационно-управленческая деятельность;
- педагогическая и просветительская деятельность (в установленном порядке в соответствии с полученной дополнительной квалификацией).

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 вводится 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.