



КонсультантПлюс
надежная правовая поддержка

Приказ Минобрнауки РФ от 15.12.2010 N 1873
(ред. от 31.05.2011)

"Об утверждении и введении в действие
федерального государственного
образовательного стандарта высшего
профессионального образования по
направлению подготовки 222300 Наукоемкие
технологии и экономика инноваций
(квалификация (степень) "магистр")"
(Зарегистрировано в Минюсте РФ 27.01.2011 N
19584)

Документ предоставлен **КонсультантПлюс**

www.consultant.ru

Дата сохранения: 05.06.2014

Зарегистрировано в Минюсте РФ 27 января 2011 г. N 19584

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ
от 15 декабря 2010 г. N 1873

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ И ВВЕДЕНИИ В ДЕЙСТВИЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ 222300 НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКОНОМИКА
ИННОВАЦИЙ (КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) "МАГИСТР")**

(в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 31.05.2011 N 1975)

В соответствии с пунктом 5.2.7 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. N 337 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2010, N 21, ст. 2603; N 26, ст. 3350), 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 222300 Научные технологии и экономика инноваций (квалификация (степень) "магистр") и ввести его в действие со дня вступления в силу настоящего Приказа.

Министр
А.А.ФУРСЕНКО

Приложение

Утвержден
Приказом Министерства образования
и науки Российской Федерации
от 15 декабря 2010 г. N 1873

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ 222300 НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКОНОМИКА
ИННОВАЦИЙ (КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) "МАГИСТР")**

(в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 31.05.2011 N 1975)

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 222300 Научные технологии и экономика инноваций 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 ООП (в зачетных единицах) <*> обучения и соответствующая квалификация (степень) приведены в [таблице 1](#).

<*> Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

Таблица 1

Сроки, трудоемкость освоения ООП и квалификация
(степень) выпускников

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП (для очной формы обучения), включая каникулы, предоставляемые после прохождения итоговой государственной аттестации	Трудоемкость (в зачетных единицах)
	код в соответствии с принятой классификацией ООП	наимено- вание		
ООП магистратуры	68	магистр	2 года	120 <*>

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

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

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

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАГИСТРОВ

4.1. Область профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 222300 Наукоемкие технологии и экономика инноваций включает:

осуществление конкретных высокотехнологических инновационных проектов, включая исследования

технологий и рынков, разработку научных идей, изобретательство, защиту интеллектуальной собственности, деятельность по трансферу и коммерциализации новых высоких, в том числе информационных, технологий, новой продукции, созданной на базе новых технологий, а также новых услуг, поддерживаемых новыми технологиями, производственно-сбытовую и финансово-управленческую деятельность в сфере высоких технологий;

осуществление конкретных инфраструктурных инновационных проектов, нацеленных на формирование целостной многоуровневой национальной инфраструктуры поддержки и стимулирования наукоемких инноваций и всех ее функциональных элементов, включая экономические, правовые, финансовые, информационные, организационные и управленческие механизмы и инструменты сопровождения разработки высоких технологий и их коммерциализации;

обеспечение деятельности национальной инновационной инфраструктуры на всех ее уровнях и во всех функциональных подсистемах;

исследовательскую, аналитическую, проектную, организационную и управленческую деятельность в области инноваций в наукоемкой сфере и технологий наукоемких инноваций, использующую подходы, модели и методы математики, физики, экономики и других естественных и социально-экономических наук в соответствии с избранной предметной областью инноваций.

4.2. Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 222300 Наукоемкие технологии и экономика инноваций являются:

новая наукоемкая продукция и услуги, объекты техники и технологии в сфере производства, распределения и потребления, перспективные для внедрения инноваций с использованием современных достижений научно-технического прогресса по направлениям науки и техники и по отраслям народного хозяйства;

процессы жизненного цикла наукоемких и инфраструктурных инноваций, включая исследования и разработки, изобретательскую деятельность, процессы инженерного цикла и бизнес цикла инноваций;

национальная инновационная система в целом и ее отдельные уровни и элементы;

сфера наукоемких и инфраструктурных инноваций как социально-экономический феномен;

математические, физические, социально-экономические модели, методы и средства фундаментальных и прикладных исследований и разработок в сфере наукоемких и инфраструктурных инноваций по профилям предметной деятельности.

4.3. Магистр по направлению подготовки 222300 Наукоемкие технологии и экономика инноваций готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

научно-исследовательская и аналитическая;

изобретательская, конструкторская и производственно-технологическая;

реинжиниринг технологий и бизнес-процессов;

проектная;

организационно-правовая;

финансово-инвестиционная;

управленческая и предпринимательская.

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

4.4. Магистр по направлению подготовки 222300 Наукоемкие технологии и экономика инноваций должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры и видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская и аналитическая деятельность:

проведение теоретических и прикладных исследований в предметной области по профилю магистерской специализации;

проведение наблюдений и измерений, выполнение экспериментов, обработка полученных данных;

проведение и участие в экспертизах инновационных проектов;

разработка методик, подготовка научных, технических и аналитических отчетов;

изобретательская, конструкторская и производственно-технологическая деятельность:

генерация инновационных предложений и проектов;

проектирование, разработка и освоение новых технологий, включая информационные, новых объектов техники, новой продукции и услуг;

выполнение работ по стандартизации, подготовка сертификации оборудования, объектов новой

техники, новой наукоемкой продукции;
реинжиниринг технологий и бизнес-процессов:
реинжиниринг технологий и бизнес процессов - по направлениям науки и техники и по отраслям народного хозяйства;
проектная деятельность:
разработка и реализация проектов исследовательской и инновационной направленности;
организация и участие в работе проектных коллективов, занимающихся разработкой и освоением новых технологий, объектов новой техники, новой наукоемкой продукции и наукоемких услуг;
организационно-правовая деятельность:
проектирование и создание организационных структур, включая системы управления качеством, для сопровождения наукоемких и инфраструктурных инноваций;
защита объектов интеллектуальной собственности;
финансово-инвестиционная деятельность:
подготовка бизнес-плана инновационной технологической компании;
управление финансами малой технологической компании, финансовый анализ и контроль;
привлечение финансовых ресурсов для нового наукоемкого бизнеса;
управленческая и предпринимательская деятельность:
генерация инновационных предложений в области высоких технологий, разработка и осуществление наукоемких инноваций;
организация и управление деятельностью малой технологической компании;
создание технологической корпорации на базе малой технологической компании;
управление инновационными процессами в крупных компаниях.

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

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

способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, владением культурой мышления, умением логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);

способностью использовать в своей деятельности знания законодательства Российской Федерации, других правовых документов, конституционных прав и обязанностей граждан (ОК-2);

способностью к постоянному саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, умением критически оценить свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства их развития или устранения (ОК-3);

способностью осваивать новую проблематику, язык, методологию и научные знания в избранной предметной области, готовностью к профессиональной мобильности (ОК-4);

способностью брать на себя инициативу, в том числе в ситуациях риска, нести ответственность за качество своей деятельности и доведение ее до конечного результата, способностью выполнять роль лидера при осуществлении коллективной деятельности (ОК-5);

способностью применять современную методологию научного анализа, методы моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОК-6);

способностью ставить новые задачи, обнаруживать новые связи, новые точки зрения в предметах обсуждения, интегрировать имеющиеся знания в исследованиях и разработках, обосновывать целесообразность их проведения (ОК-7);

способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения, анализировать логику рассуждений и высказываний, владеть деловой письменной и устной речью (ОК-8);

способностью применять устный и письменный английский язык на уровне профессионального общения, готовностью к публичным профессиональным выступлениям на английском языке, способностью осуществлять спонтанные профессиональные коммуникации на английском языке (ОК-9);

способностью использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии, способностью представлять планы и результаты собственной деятельности с использованием различных инструментальных средств, ориентируясь на потребности аудитории, в том числе в форме бизнес-планов, отчетов, презентаций, докладов на русском и английском языках (ОК-10).

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

в области научно-исследовательской и аналитической деятельности:

способностью сформулировать цели и задачи прикладного исследования, выбрать метод исследования, привлечь необходимые ресурсы, организовать выполнение работ, довести прикладное исследование до конечного результата (ПК-1);

способностью понять естественнонаучную и социально-экономическую природу изучаемых явлений и процессов, способностью абстрагироваться и выделить существенные черты явлений и процессов с целью анализа и построения адекватной количественной или качественной модели (ПК-2);

способностью планировать и осуществлять наблюдения и измерения, владение методами и навыками сбора, систематизации и анализа научно-технической, технологической, социально-экономической информации, способностью интерпретировать полученные в экспериментах данные и выделять из них существенные результаты (ПК-3);

способностью применить современный математический аппарат, методы математического, физического и компьютерного моделирования, информационно-телекоммуникационные технологии при решении научно-прикладных и инновационных задач для анализа конкретных моделей изучаемых явлений и процессов и обработки научной и аналитической информации в избранной предметной области (ПК-4);

способностью на системной основе учитывать, анализировать и прогнозировать последствия взаимодействия результатов проводимых исследований и разработок с внешней средой (ПК-5);

способностью оценить инновационную перспективу новых видов техники и технологий, новой продукции и услуг, готовностью осуществлять экспертизу наукоёмких инновационных проектов (ПК-6);

способностью готовить научные, технические и аналитические отчеты, публикации и презентации, в том числе с использованием современных информационных технологий; пониманием важности документирования результатов прикладной исследовательской и аналитической деятельности (ПК-7);

в области изобретательской, конструкторской и производственно-технологической деятельности:

способностью к решению изобретательских задач, владеть основами изобретательской деятельности (ПК-8);

способностью к проведению опытно-конструкторских работ по разработке и прототипированию новых технологий, новых объектов техники, новой наукоёмкой продукции и услуг, знанием процессов инженерного цикла индустриальных инноваций (ПК-9);

способностью следовать техническим и технологическим стандартам и регламентам при проведении опытно-конструкторских работ и осуществлении производственно-технологической деятельности, способностью выполнять работы по стандартизации, по подготовке к сертификации оборудования, объектов новой техники, новой наукоёмкой продукции, алгоритмов и программных продуктов, умением осуществлять поиск требуемых стандартов, готовностью к разработке новых технических и технологических стандартов и регламентов и их внедрению (ПК-10);

в области реинжиниринга технологий и бизнес-процессов:

способностью к проведению реинжиниринга технологий и бизнес-процессов на базе современных достижений науки и техники, получению знаний о технологиях и бизнес-процессах по направлениям науки и техники и по отраслям народного хозяйства с целью возможности их реинжиниринга (ПК-11);

в области проектной деятельности:

способностью управлять высокотехнологической и инфраструктурной инновационной деятельностью на основе проектной парадигмы, формировать цели инновационного проекта с учетом социальных и экологических последствий инновационной деятельности, формировать критерии и показатели достижения целей, учитывать приоритеты решения проектных задач, планировать решения с учетом многокритериальности и неопределенности, управлять выполнением проекта в условиях рисков, составлять необходимую проектную документацию (ПК-12);

способностью работать в междисциплинарной проектной команде, готовностью принять необходимое разделение ролей и обязанностей, готовностью к внутрикомандной кооперации; уметь бесконфликтно осуществлять межролевые коммуникации в ходе осуществления сложных междисциплинарных проектов (ПК-13);

в области организационно-правовой деятельности:

способностью выбрать, обосновать, спроектировать и реализовать в виде юридического лица организационно-правовую форму сопровождения конкретного инновационного проекта (ПК-14);

способностью к использованию в деятельности организации современных прикладных стандартов (российских и международных) и инструментов в области управления проектами, систем управления качеством, оценки инвестиций и бизнеса, моделирования бизнес-процессов, реинжиниринга (ПК-15);

способностью правильно выбрать форму защиты интеллектуальной собственности конкретного новшества, применить основные экономические и организационно-правовые принципы правовой охраны и защиты объектов интеллектуальной собственности, пониманием основ современной российской и международной патентной системы, умением и готовностью осуществлять патентный поиск и проверку патентной чистоты, готовить патентные заявки (ПК-16);

в области финансово-инвестиционной деятельности:

способностью разработать бизнес-план конкретного инновационного проекта наукоемкой или инфраструктурной направленности, включая разработку технологии, поиск рынка, развитие, подготовку к публичности; владеть современными инструментами построения бизнес-планов (ПК-17);

способностью провести оценку эффективности и финансовой реализуемости инвестиционных и инновационных проектов, оценивать и управлять стоимостью инновационной компании на различных этапах жизненного цикла (ПК-18);

способностью осуществлять управление финансами малой технологической компании, способностью выполнить анализ финансовой отчетности высокотехнологических публичных компаний (ПК-19);

способностью привлечь венчурные финансовые ресурсы для нового бизнеса, пониманием принципов финансирования компании с помощью венчурных фондов и фондов прямых инвестиций, способностью подготовить документацию для привлечения инвестиций в новый технологический бизнес: оформить заявку, подготовить контракт сделки с инвестором, подготовить документацию для выхода на международные финансовые рынки заимствований (ПК-20);

в области управленческой и предпринимательской деятельности:

способностью сгенерировать инновационное предложение под заданную проблему или под заданную технологическую идею для создания высокотехнологического или инфраструктурного бизнеса (ПК-21);

способностью разработать инновационный проект для реализации инновационного предложения, привлечь необходимые финансовые, материальные и человеческие ресурсы и организовать его эффективное исполнение с учетом стадии инновации (ПК-22);

способностью использовать ресурсы инфраструктуры поддержки высокотехнологической инновационной деятельности в интересах конкретных инновационных проектов на основе знания финансовых, экономических и правовых принципов организации и функционирования инновационной инфраструктуры и ее отдельных элементов: технопарков, инкубационных и консалтинговых структур, венчурных фондов (ПК-23);

способностью обеспечить управление персоналом, формирование и управление инновационной командой, включая подбор участников команды, построение эффективных схем денежного вознаграждения, управление конфликтными ситуациями (ПК-24);

способностью построить маркетинговую стратегию высокотехнологической инновационной компании, выделить основные факторы, влияющие на разработку маркетинговой стратегии (ПК-25);

способностью организовать выпуск опытной партии и продвижение на рынок новой высокой технологии, нового высокотехнологического продукта, новых высокотехнологических услуг с учетом особенностей рынка наукоемкой продукции (ПК-26);

способностью выстроить отношения с учредителями, инвесторами, потребителями, поставщиками, используя принципы корпоративного управления инновационной технологической компанией (ПК-27);

способностью создать и организовать деятельность технологической корпорации на базе малой технологической компании: подготовка процесса выхода на международные финансовые рынки заимствований, участие в процессах корпоративного управления, виртуализация деятельности корпорации, организация аутсорсинга (ПК-28);

способностью управлять инновационными процессами в крупных компаниях с использованием современных моделей осуществления инноваций, с учетом организационных аспектов осуществления инноваций в крупных компаниях (ПК-29).

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

6.1. ООП магистратуры по направлению подготовки "Наукоемкие технологии и экономика инноваций" 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, устанавливаемую вузом. Вариативная 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, а также учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
М.1	Общенаучный цикл Базовая часть В результате изучения дисциплин базовой части обучающийся должен: знать: - место и роль общих вопросов науки в научных исследованиях, соотношение принципов и гипотез в построении научных систем и теорий; - принципы философии и естествознания; - проблему познания и истины; - проблему материи и движения; - понятия энергии и энтропии, - проблемы пространства - времени; - современные проблемы физики, химии, математики, биологии, экологии; - великие научные открытия XX и XXI века; - христианскую, теософскую и научную картины мира; - эволюцию научной картины мира; - взаимосвязь мировоззрения и науки;	7 - 12 7	История, философия и методология естествознания Иностранный язык (английский) Рекомендуемые дисциплины: Правовые основы инновационной деятельности и предпринимательства Актуальные проблемы науки, технологий и бизнеса История инноваций	ОК-1 - 10 ПК-1 - 11

<p>- пути преодоления современного мировоззренческого кризиса;</p> <p>- проблему формирования нового мировоззрения;</p> <p>- о фундаментальном единстве естественных наук, незавершенности естествознания и возможности его дальнейшего развития;</p> <p>- о теоретических моделях фундаментальных процессов и явлений в физике и ее приложениях к естественным наукам;</p> <p>- о Вселенной как физическом объекте, о ее эволюции;</p> <p>- о дискретности и непрерывности в природе;</p> <p>- о соотношении порядка и беспорядка в природе;</p> <p>- о динамических и статистических закономерностях в природе;</p> <p>- о вероятности как объективной характеристике природных систем;</p> <p>- о принципах симметрии и законах сохранения;</p> <p>- о новейших открытиях естествознания для построения технических устройств;</p> <p>- о физическом, химическом и биологическом моделировании;</p> <p>- об особенностях биологической формы организации материи, принципах воспроизводства и развития живых систем;</p> <p>- о биосфере и направлении ее эволюции;</p> <p>- об экологических принципах охраны природы и рационального природопользования,</p>				
---	--	--	--	--

<p>перспективах создания не разрушающих природу технологий;</p> <ul style="list-style-type: none">- о последствиях своей профессиональной деятельности с точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы человека;- о механизме воздействия производства на человека и компоненты биосферы;- о перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, о повышении безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации;- о применении современных технологий и систем, в том числе компьютерных и информационных технологий и систем, в области обеспечения устойчивого развития и безопасности жизнедеятельности;- лексический минимум, синтаксис и грамматику иностранного (английского) языка, необходимые для профессиональных устных и письменных коммуникаций и для работы с информацией профессионального содержания; <p>уметь :</p> <ul style="list-style-type: none">- эффективно использовать на практике теоретические компоненты науки: понятия, суждения, умозаключения, гипотезы,				
--	--	--	--	--

<p>доказательства, законы;</p> <ul style="list-style-type: none">- применять методологию естествознания при организации конкретных исследований и инноваций;- оценивать степень опасности антропогенного воздействия на среду обитания и предупреждать его;- использовать модели, в том числе и вероятностные, для описания конкретных процессов и явлений;- работать с профессиональной информацией на иностранном (английском) языке и общаться с иностранными коллегами на общегуманитарные и профессиональные темы; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- научной картиной мира;- научным методом как исходным принципом познания объективного мира;- методологией выбора адекватных методов исследования (наблюдений, теоретических и экспериментальных методов исследований);- методологией планирования, постановки и обработки результатов научного эксперимента;- системным анализом;- логикой в научном творчестве;- основами безопасности при работе с опасными техногенными объектами;- иностранным (английским) языком в объеме, необходимом для общегуманитарных и профессиональных			
---	--	--	--

	коммуникаций и работы со специальной литературой.			
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
М.2	<p>Профессиональный цикл</p> <p>Базовая часть</p> <p>В результате изучения дисциплин базовой части ПЦ обучающийся должен: знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - главные особенности высокоинтеллектуального производства; - физические принципы действия базовых технических систем и технологических процессов; - фазы жизненного цикла изделия; - основные способы обработки материалов; - методы поискового конструирования; - основные принципы неравновесной термодинамики в их приложении к техническим системам и технологическим процессам; - экологические проблемы атмосферы Земли; - проблемы солнечной, водородной и другой альтернативной энергетики; - перспективы и проблемы реализации нанотехнологий; - актуальные проблемы прикладной механики и пути их решения; - перспективы создания искусственного интеллекта, для инженеров; - принципы создания ценности путем инноваций; - фазы развития 	<p>48 - 53</p> <p>37 - 42</p>	<p>Фундаментальные основы наукоемких технологий</p> <p>Экономика, организация и управление технологическими инновациями</p> <p>Экономика и право интеллектуальной собственности</p> <p>Национальная инновационная система</p> <p>Управление наукоемкими проектами</p> <p>Рекомендуемые дисциплины:</p> <p>Теория и методы решения изобретательских задач</p> <p>Организационное проектирование инноваций</p> <p>Современные финансовые технологии</p> <p>Оценка интеллектуальной собственности и нематериальных активов</p> <p>Оценка эффективности инвестиционных проектов</p> <p>Управление инновационными рисками</p> <p>Математические модели инноваций</p> <p>Промышленная собственность и патентное дело</p> <p>Маркетинг наукоемких</p>	<p>ОК-1 - 10</p> <p>ПК-1 - 29</p>

<p>технологической компании;</p> <ul style="list-style-type: none">- основы представлений о технологическом венчурном цикле;- основы психологии высокотехнологического предпринимательства;- основные технологические кластеры мира и Российской Федерации, их особенности;- основы инновационного законодательства, корпоративного права и права интеллектуальной собственности Российской Федерации и развитых стран;- основы бизнес-планирования и финансового моделирования деятельности высокотехнологических стартапов;- маркетинговые стратегии начинающей высокотехнологичной компании;- методы оценки стоимости инновационной компании и управления ее стоимостью;- принципы венчурного финансирования высокотехнологического бизнеса;- принципы формирования и управления инновационной командой;- принципы управления инновационными процессами в крупных компаниях;- элементы инновационной инфраструктуры и способы поддержки начинающего высокотехнологического бизнеса;- фундаментальные свойства знаний и других нематериальных	технологий		
--	------------	--	--

<p>ценностей, связанные с отсутствием свойства редкости;</p> <ul style="list-style-type: none">- способы придания знаниям и другим результатам интеллектуальной деятельности свойства редкости;- транзакционные издержки и теорию прав собственности; <p>собственность как пучок прав;</p> <ul style="list-style-type: none">- структуру интеллектуального капитала и его составляющих - человеческого, структурного и клиентского капитала;- реальные опционы; опционы при продаже патентных лицензий и ноу-хау; патент как реальный опцион; стоимость опциона; встроенные опционы;- понятие об оценке интеллектуальной собственности; принципы деления предметной области на сегменты и свойственные им особенности;- профессиональная оценка, различные виды стоимости (рыночная, инвестиционная, ликвидационная), их особенности применительно к интеллектуальной собственности;- принципы формирования стоимости нематериальных активов и, прежде всего, интеллектуальной собственности;- основные подходы к стоимостной оценке нематериальных активов и интеллектуальной собственности; три подхода				
---	--	--	--	--

<p>профессиональной оценки (доходный, рыночный, затратный);</p> <ul style="list-style-type: none">- продвинутые подходы к оценке патентов; <p>использование опционов и моделей;</p> <ul style="list-style-type: none">- фундаментальные понятия инновационной теории (национальная инновационная система (НИС), инновации, инновационная деятельность);- содержание инноваций и инновационной деятельности; типы инноваций;- систему мотивации фирмы к инновационной деятельности;- институциональную структуру НИС;- процессы производства знаний;- основные характеристики каналов распространения знаний при создании инноваций;- принципы взаимодействия научно-технической и образовательной деятельности, предгумбольдтианские, постгумбольдтианские системы и комбинации этих систем;- подходы к измерению и анализу процессов национальной инновационной системы;- основные понятия управления проектами: проект, цели, ключевые факторы успеха, участники;- основные стандарты в области управления проектами, международная сертификация;- процессы структуризации, обоснования и планирования проекта;			
---	--	--	--

<ul style="list-style-type: none">- календарно-сетевое планирование;- организационные структуры управления проектом, мониторинг проекта и отчетность;- оценку и управление рисками проекта;- механизмы исполнения проекта;- процедуру завершения проекта;- принципы мотивации и управления персоналом проекта;- особенности управления персоналом, создающим интеллектуальные ресурсы;- принципы групповой динамики в команде разработчиков проекта, формальное и неформальное лидерство;- финансовое планирование и анализ экономической эффективности проекта;- основные этапы продвижения нового продукта на рынок;- особенности вывода на рынок новой наукоемкой продукции;- принципы управления объектами интеллектуальной собственности;- системы и стандарты качества и их сертификация;уметь:- видеть в технических системах и технологических процессах основной физический принцип действия;- оценивать предельные возможности новых систем и технологий;- прогнозировать новые технические системы и технологические процессы;				
---	--	--	--	--

<p>- создавать концепцию инновационного продукта, определять его целевую аудиторию и создаваемую им стоимость, максимизировать экономический эффект технологии путем правильного выбора бизнес-модели;</p> <p>- находить и оценивать конкурентов высокотехнологической компании, определять методы работы и борьбы с ними;</p> <p>- оценивать и рассчитывать рынок продуктов инновационной компании "сверху" и "снизу", выбирать и создавать стратегии и ресурсы, необходимые для его освоения;</p> <p>- описывать бизнес с целью привлечения венчурных инвестиций для финансирования инновационных компаний, формулировать структуру инвестиционных сделок и дополнительных условий;</p> <p>- составлять бизнес-планы и финансовые модели инновационных компаний;</p> <p>- выбирать подходящий вид правовой охраны применительно к результатам интеллектуальной деятельности в инновационном проекте;</p> <p>- формировать, анализировать и оптимизировать портфели интеллектуальной собственности в инновационных проектах;</p> <p>- составлять лицензионные договоры, договоры о ноу-хау и опционные договоры;</p> <p>- рассчитывать примерные стоимостные</p>				
---	--	--	--	--

<p>параметры договоров лицензионного типа, в том числе ставок роялти;</p> <ul style="list-style-type: none">- находить встроенные реальные опционы и конфликты интересов в инновационных проектах, оценивать их и использовать для повышения эффективности проекта;- ориентироваться в современных направлениях развития теории и практики НИС;- анализировать компоненты НИС (предпринимательскую среду, процессы передачи знаний, процессы производства знаний и диффузии на входе и выходе инновационной системы);- применять подходы к анализу и модели НИС на практике при исследовании конкретных механизмов инновационной системы и ее институциональной среды;- оценивать эффективность процессов НИС, определять факторы, воздействующие на компоненты НИС и связи между ними;- знать систему измерений процессов НИС и ее статистическое обеспечение;- уметь структурировать проект;- понимать сущность проектного управления;- управлять рисками проекта;- управлять денежными средствами проекта;- проводить анализ конкурентной среды для оценки конкурентоспособности			
---	--	--	--

<p>компании и нового продукта;</p> <ul style="list-style-type: none">- управлять процессом продвижения на рынок нового наукоемкого товара;- формировать политику компании в области управления интеллектуальными ресурсами;- выстраивать систему безопасности для предотвращения захватов интеллектуальных ресурсов;- применять требования и рекомендации стандартов качества к построению операционных процессов при разработке нового продукта; <p>владеть :</p> <ul style="list-style-type: none">- методами физической экспертизы технических проектов;- приемами создания инновационного продукта и планирования его жизненного цикла;- приемами бизнес-планирования и финансового моделирования инновационной компании;- приемами конкурентного анализа, анализа потребителей и спроса;- приемами составления и анализа инвестиционных документов;- целостным представлением о нематериальных (неосязаемых) ценностях, их превращением в интеллектуальный капитал;- подходами и методами стоимостной оценки нематериальных активов и интеллектуальной				
--	--	--	--	--

<p>собственности;</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками экономического анализа и расчета стоимостных параметров лицензионных договоров;- навыками проведения комплекса аналитических работ, связанных с передачей технологий, ведением и заключением договоров о трансфере технологий;- методами анализа структуры национальной инновационной системы, соотношения между компонентами НИС, ресурсного обеспечения НИС (в том числе состава каналов передачи знаний; системы финансирования; кадрового обеспечения);- подходами к выявлению системы стимулами и антистимулами к инновационной деятельности, ее парадигмой;- навыками экономико-статистического анализа НИС;- навыками подготовки, обоснования, разработки и реализации плана проекта;- навыками формирования и реализации стратегических целей компании с использованием проектного управления;- пониманием финансовой стратегии управления проектами, основными принципами управления денежными средствами проектов;- навыками оценки эффективности мероприятий по продвижению нового продукта;- навыками выбора способов управления				
--	--	--	--	--

	качеством процессов в компании при разработке нового продукта; – методами предотвращения и разрешения конфликтов в команде разработчиков проекта.			
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
М.3	Практики и научно-исследовательская работа (практические умения и навыки определяются ООП вуза)	55 – 65		ОК-1 – 10
М.4	Итоговая государственная аттестация	4 – 5		ОК-1 – 10
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	120		

<*> Трудоемкость циклов [М.1](#), [М.2](#), и [раздела М.3](#) включает все виды текущей и промежуточной аттестаций.

ВИИ. 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 другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программы практик и научно-исследовательской или научно-инновационной работы, итоговой государственной аттестации, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

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

7.2. При разработке ООП магистратуры должны быть определены возможности вуза в развитии общекультурных компетенций выпускников (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера). Вуз обязан сформировать 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, 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 или видов

деятельности, к которым готовится магистр, для ООП магистратуры является семинар, продолжающийся на регулярной основе не менее двух семестров, к работе которого привлекаются ведущие исследователи и специалисты-практики, и являющийся основой корректировки индивидуальных учебных планов магистров. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью ООП, 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 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. ООП магистратуры высшего учебного заведения должна содержать дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее 30 процентов вариативной части обучения. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает ученый совет вуза.

7.6. Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся не может составлять более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению ООП 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 ООП в очной форме обучения составляет 32 академических часа. В указанный объем не входят обязательные аудиторные занятия по физической культуре.

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 следующее применение инновационных технологий обучения;

обязательное участие обучающихся в выполнении реальных научно-исследовательских работ и наукоемких инновационных проектов, развивающее навыки командной работы, межличностные коммуникации, навыки принятия решений и лидерские качества;

обязательное участие обучающихся в работе научных семинаров (кафедр, лабораторий, научно-исследовательских и проектных институтов), симпозиумов и конференций по профилю подготовки обучающихся, включая обязательные регулярные презентации результатов научно-исследовательской, проектной и аналитической работы обучающегося (не реже одного раза в семестр в случае двухсеместровой

организации учебного процесса);

проведение олимпиад и творческих конкурсов по направлению и профилям подготовки (ООП магистратуры), в том числе конкурсов инновационных проектов;

преподавание дисциплин в форме авторских курсов по программам, составленным на основе результатов последних научно-технических достижений и исследований, включая результаты исследований научных школ вуза и организаций, где проходит научно-исследовательская и практическая работа обучающихся;

проведение групповых дискуссий;

проведение мастер-классов с участием ведущих ученых и специалистов;

анализ деловых ситуаций на основе кейс-метода и имитационных моделей;

проведение ролевых игр и тренингов.

Данные технологии должны учитывать региональную и профессиональную специфику при условии реализации содержания образования и формировании компетенций выпускника, определяемых настоящим ФГОС ВПО.

7.13. ООП магистратуры должна включать семинары и практические занятия по дисциплинам базовых частей циклов **М.1**, **М.2**, а также по дисциплинам вариативной части этих циклов, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков.

ООП магистратуры должна включать практические занятия с использованием современных компьютеров и соответствующего программного обеспечения в соответствии с программой специализированной подготовки магистров.

7.14. Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

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

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

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

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

7.15. Практика является обязательным разделом ООП магистратуры и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. При реализации ООП магистратуры по данному направлению подготовки предусматриваются два вида практик: научно-исследовательская работа и научно-инновационная работа, связанная с выполнением конкретного наукоемкого инновационного проекта.

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 и (или) научно-инновационная работа 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 этапы выполнения и контроля научно-исследовательской и научно-инновационной работы обучающихся:

изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в области знаний, техники и технологии в соответствии с ООП магистратуры подготовки обучающегося;

планирование научно-исследовательской и научно-инновационной работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских и инновационных работ в данной области и выбор темы исследования;

сбор, обработка, систематизация и анализ научной, научно-технической и экономической информации;

участие в проведении конкретных научных исследований, научно-технических разработок и наукоемких инновационных проектов;

с учетом направления работы участие в лабораторных, стендовых экспериментах или промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых или внедряемых изделий;

при необходимости корректировка плана проведения научно-исследовательской или научно-инновационной работы;

регулярное, не реже одного раза в семестр (при двухсеместровой организации учебного процесса), составление отчета о научно-исследовательской или научно-инновационной работе и публичная защита выполненной работы;

при необходимости подготовка материалов исследования в виде научной публикации, заявки на патент, выступления на научном семинаре, конференции;

итоговая аттестация по результатам научно-исследовательской и (или) научно-инновационной работы магистра проводится в конце заключительного года обучения по ООП в виде публичной защиты выпускной квалификационной работы магистра - магистерской диссертации.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской и научно-инновационной работы обучающихся является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара и заседания кафедры, на которой выполняется научно-исследовательская или научно-инновационная работа. В процессе выполнения 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 общекультурного уровня.

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 60 процентов преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по данному направлению в магистратуре, должны иметь ученые степени и (или) 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 15 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 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 штатного научно-педагогического работника вуза, работающего на полную ставку, допускается одновременное руководство не более чем двумя ООП магистратуры; для совместителя - не более одной ООП магистратуры.

Непосредственное руководство магистрами осуществляется руководителями, имеющими ученую степень и (или) ученое звание или опыт руководящей работы в данной области. Допускается одновременное руководство не более чем четырьмя магистрами.

Обязательным требованием к преподавателям, обеспечивающим профессиональный цикл в магистратуре и руководство научно-исследовательской работой студента, является активная научная деятельность, подтверждаемая предшествующим опытом и непосредственным участием преподавателя в конкретных научных исследованиях и разработках.

Руководители ООП магистратуры должны регулярно вести самостоятельные исследовательские (инновационные) проекты или участвовать в исследовательских (инновационных) 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 индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями.

(в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 31.05.2011 N 1975)

Абзац исключен. - Приказ Минобрнауки РФ от 31.05.2011 N 1975.

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

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

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

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

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

Финансирование реализации ООП 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, а также устойчивыми связями с научно-исследовательскими институтами, предприятиями, предоставляющими базу для обеспечения эффективной научно-практической подготовки магистров.

Минимально необходимый для реализации ООП магистратуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

научно-методическую лабораторию для подготовки новых учебных курсов, поиска и анализа информации и проведения аналитических исследований по инновационной тематике, создания и испытаний прототипов новых технологий и новой продукции;

специально оборудованные компьютерные классы для выполнения лабораторных работ, подключенные к сети Интернет.

Важным дополнительным условием обеспечения качества реализации ООП магистратуры по данному направлению является наличие в вузе собственного (или аффилированного с вузом) технопарка (бизнес-инкубатора) для практической отработки инновационной деятельности обучающихся.

Высшее учебное заведение, реализующее ООП магистратуры, должно по каждой ООП магистратуры обеспечить доступ обучающихся к современному, в том числе и уникальному, экспериментальному оборудованию и современной вычислительной технике.

В структуре ООП магистратуры ключевое место отводится научно-исследовательской и научно-инновационной деятельности, в рамках которых обучающийся непосредственно участвует в качестве исполнителя в реальном проекте в составе творческого коллектива. Такая организация предоставляет студенту возможность постоянного доступа ко всем ресурсам учреждения, где непосредственно реализуется проект: информационным, экспериментальным и интеллектуальным. При этом особое значение при

реализации ООП в магистратуре приобретает возможность использования обучающимся материально-технических и информационных ресурсов, в том числе уникального и дорогостоящего экспериментального оборудования, баз данных, программного обеспечения организаций, предприятий и учреждений, в которых студент выполняет научно-исследовательскую работу или реализует наукоемкий инновационный проект. В этом случае соответствующая базовая организация должна брать на себя обязательства предоставлять свое уникальное и дорогостоящее оборудование и информационные ресурсы для использования при реализации ООП.

При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в сеть Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Должна быть обеспечена доступность для обучающихся к сети Интернет не менее 20 часов в неделю.

Пропускная способность каналов выхода в сеть Интернет должна соответствовать современному техническому уровню.

Вуз должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

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;

обеспечения компетентности преподавательского состава;

мониторинга, периодического независимого рецензирования образовательных программ;

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

регулярного проведения самообследований по согласованным критериям для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями;

оценивания качества освоения обучающимися ООП магистратуры, включая текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников;

регулярного анализа результатов мониторинга, оценок уровня знаний обучающихся и качества освоения ООП магистратуры, а также результатов самообследований с целью выработки корректирующих мероприятий по улучшению программ подготовки;

реализации корректирующих мероприятий;

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.

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 по соответствующей дисциплине.

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, обусловленных

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, исследовательских работ; экспертные оценки группами, состоящими из студентов, преподавателей и работодателей.

КонсультантПлюс: примечание.

Нумерация пунктов дана в соответствии с официальным текстом документа.

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

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 или научно-инновационной работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением задач того вида деятельности, к которой готовится магистр (научно-исследовательской и аналитической, изобретательской, конструкторской и производственно-технологической, реинжинирингу технологий и бизнес-процессов, проектной, организационно-правовой, финансово-инвестиционной, управленческой и предпринимательской).

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач по профилю подготовки обучающихся.

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.
