

См. графическую копию официальной публикации

**Приказ Министерства образования и науки РФ от 21 декабря 2009 г. N 758
"Об утверждении и введении в действие федерального государственного
образовательного стандарта высшего профессионального образования по
направлению подготовки 280700 Техносферная безопасность (квалификация
(степень) "магистр")"
(с изменениями от 18, 31 мая 2011 г.)**

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

Утвердить прилагаемый **федеральный государственный образовательный стандарт** высшего профессионального образования по направлению подготовки **280700 Техносферная безопасность (квалификация (степень) "магистр")** и ввести его в действие со дня **вступления в силу** настоящего приказа.

Министр

А. Фурсенко

Зарегистрировано в Минюсте РФ 3 февраля 2010 г.
Регистрационный N 16235

Приложение

**Федеральный государственный образовательный стандарт
высшего профессионального образования по направлению подготовки
280700 Техносферная безопасность (квалификация (степень) "магистр")
(утв. **приказом** Министерства образования и науки РФ от 21 декабря 2009 г. N 758)
(с изменениями от 18, 31 мая 2011 г.)**

*См. **справку** о федеральных государственных образовательных стандартах*

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 **280700 Техносферная безопасность** образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями, вузами) на территории Российской Федерации, имеющими государственную аккредитацию.

1.2. Право на реализацию основных образовательных программ высшее учебное заведение имеет только при наличии соответствующей лицензии, выданной уполномоченным федеральным 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 и квалификация (степень) выпускников

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

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

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

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

IV. Характеристика профессиональной деятельности магистров

4.1. Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 280700 Техносферная безопасность включает обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на природную среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 280700 Техносферная безопасность являются:

человек и опасности, связанные с его деятельностью;

опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека;

опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;

опасные технологические процессы и производства;

методы и средства оценки опасностей, риска;

методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей; правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду;

методы, средства и силы спасения человека.

4.3. Магистр по направлению подготовки 280700 Техносферная безопасность готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

проектно-конструкторская;

сервисно-эксплуатационная;

научно-исследовательская;

организационно-управленческая;

экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская.

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

По окончании обучения выпускнику, успешно прошедшему итоговую государственную аттестацию, наряду с квалификацией (степенью) "магистр" присваивается специальное звание "магистр - инженер".

4.4. Магистр по направлению подготовки 280700 Техносферная безопасность должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры и видами профессиональной деятельности:

проектно-конструкторская:

выбор и расчет основных параметров средств защиты человека и окружающей среды применительно к конкретным условиям на основе известных методов и систем;

расчетно-конструкторские работы по созданию средств обеспечения безопасности, спасения и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий;

разработка разделов проектов, связанных с вопросами безопасности;

инженерно-конструкторское и авторское сопровождение научных исследований в области безопасности и технической реализации инновационных разработок;

оптимизация производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду;

проведение экономической оценки разрабатываемых систем защиты или предложенных технических решений;

сервисно-эксплуатационная:

установка (монтаж), наладка, испытания, регулировка, эксплуатация средств защиты от опасностей в техносфере;

эксплуатация комплексных средств защиты и систем контроля безопасности в техносфере;

контроль текущего состояния используемых средств защиты, принятие решения по замене (регенерации) средства защиты;

проведение защитных мероприятий и ликвидация последствий аварий;

научно-исследовательская:

самостоятельное выполнение научных исследований в области безопасности, планирование экспериментов, обработка, анализ и обобщение их результатов, математическое и машинное моделирование, построение прогнозов;

формулирование целей и задач научных исследований, направленных на повышение безопасности, создание новых методов и систем защиты человека и окружающей среды, определение плана, основных этапов исследований;

анализ патентной информации, сбор и систематизация научной информации по теме научно-исследовательской работы;

выбор метода исследования, разработка нового метода исследования;

создание математической модели объекта, процесса исследования;

разработка и реализация программы научных исследований в области безопасности жизнедеятельности;

планирование, реализация эксперимента, обработка полученных данных, формулировка выводов на основании полученных результатов, разработка рекомендаций по практическому применению результатов научного исследования;

составление отчетов, докладов, статей на основании проделанной научной работы в соответствии с принятыми требованиями;

оформление заявок на патенты;

разработка инновационных проектов в области безопасности, их реализация и внедрение;

организационно-управленческая:

организация деятельности по охране среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельности предприятий и региона в чрезвычайных условиях;

управление небольшими коллективами работников, выполняющих научные исследования;

участие в работе государственных органов исполнительной власти, занимающихся вопросами обеспечения безопасности;

обучение управленческого и руководящего состава предприятий и организаций требованиям безопасности;

участие в решении вопросов рационального размещения новых производств с учетом минимизации неблагоприятного воздействия на среду обитания;

расчет технико-экономической эффективности мероприятий, направленных на повышение безопасности и экологичности производства и затрат на ликвидацию последствий аварий и катастроф для принятия обоснованных экономических решений;

участие в разработке социально-экономических программ развития города, района, региона и их реализация;

участие в разработке нормативно-правовых актов;

осуществление взаимодействия с государственными органами исполнительной власти по вопросам обеспечения экологической, производственной, промышленной безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях;

разработка организационно-технических мероприятий в области безопасности и их реализация, организация и внедрение современных систем менеджмента техногенного и профессионального риска на предприятиях и в организациях;

участие в качестве технического эксперта в коммерческой реализации и закупке систем защиты, новых проектных и конструкторских разработок, связанных с направлением профиля, с учетом знания конъюнктуры рынка и проведением маркетинговых работ на рынке сбыта;

экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская:

научное сопровождение экспертизы безопасности новых проектных решений и разработок, участие в разработке разделов безопасности технических регламентов и их нормативно-правовом сопровождении;

проведение мониторинга, в том числе регионального и глобального, составление краткосрочного и долгосрочного прогноза развития ситуации на основании полученных данных;

участие в аудиторских работах по вопросам обеспечения производственной, промышленной и экологической безопасности объектов экономики;

организация и осуществление мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов, отдельных производственных подразделений и предприятия в целом;

осуществление надзора за соблюдением требований безопасности, проведение профилактических работ, направленных на снижение негативного воздействия на человека и среду обитания;

проведение экспертизы безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и производственно-территориальных комплексов.

V. Требования к результатам освоения основных образовательных программ магистратуры

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

способностью организовывать и возглавлять работу небольшого коллектива инженерно-технических работников, работу небольшого научного коллектива, готовность к лидерству (ОК-1);

способностью и готовностью к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям (ОК-2);

способностью к профессиональному росту (ОК-3);

способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации (ОК-4);

способностью к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений (ОК-5);

способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений (ОК-6);

способностью и готовностью использовать знание методов и теорий экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ (ОК-7);

способностью принимать управленческие и технические решения (ОК-8);

способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент (ОК-9);

способностью к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке

рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей (ОК-10);
способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями (ОК-11);
владением навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий (ОК-12).

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

проектно-конструкторская:

способностью выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности (ПК-1);

способностью прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения (ПК-2);

способностью оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере (ПК-3);

способностью проводить экономическую оценку эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий (ПК-4);

сервисно-эксплуатационная:

способностью реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере (ПК-5);

способностью осуществлять технико-экономические расчеты мероприятий по повышению безопасности (ПК-6);

способностью к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения (ПК-7);

научно-исследовательская:

способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-8);

способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания (ПК-9);

способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач (ПК-10);

способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов (ПК-11);

способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения (ПК-12);

способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска (ПК-13);

организационно-управленческая:

способностью организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме ЧС (ПК-14);

способностью осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях (ПК-15);

способностью участвовать в разработке нормативно-правовых актов по

вопросам техносферной безопасности (ПК-16);

способностью к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах (ПК-17);

способностью применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок (ПК-18);

экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская:

умением анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания (ПК-19);

способностью проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов (ПК-20);

способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта (ПК-21);

способностью организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации (ПК-22);

способностью проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность (ПК-23);

способностью проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности (ПК-24);

способностью осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой (ПК-25).

Магистр в результате освоения ООП в дополнение к компетенциям, присущим бакалавру, приобретает:

компетенции самосовершенствования (способность структурировать знания, готовность к решению сложных и проблемных вопросов);

компетенции креативности (способность генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать);

компетенции общения (способность акцентировано формулировать мысль в устной и письменной форме на родном и иностранном языке);

компетенции организационно-управленческие (способность организовывать работу творческого коллектива в обстановке коллективизма и взаимопомощи);

компетенции познавательной деятельности (способность моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать).

VI. Требования к структуре основных образовательных программ магистратуры

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

общенаучный цикл; профессиональный цикл;

и разделов:

практика и научно-исследовательская работа; итоговая государственная аттестация.

6.2. Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую вузом. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и/или углубления знаний, умений, 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 ОПП	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (Зачетные единицы)*	Перечень дисциплин для разработки программ (примерных), учебников, и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
М.1	<p>Общенаучный цикл: Базовая часть В результате изучения базовой части цикла студент должен: знать: - современные компьютерные и информационные технологии, применяемые в области обеспечения техносферной безопасности; - методы технико-экономического анализа защитных мероприятий; - организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера; уметь: - эффективно выбирать оптимальные компьютерные и информационные технологии; - проводить экономические расчеты мероприятий по</p>	15-20 4-6	Информационные технологии в сфере безопасности Экономика и менеджмент безопасности	ОК-1-3 ОК-5 ОК-7-8 ПК-4 ПК-6 ПК-10 ПК-14 ПК-15 ПК-18

	<p>обеспечению техносферной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оптимизировать мероприятия по обеспечению техносферной безопасности; - организовывать на предприятии современные системы менеджмента безопасности, управления профессиональными рисками и экологической безопасностью; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками реализации компьютерных и информационных технологий при решении практических задач в области техносферной безопасности; - методами расчета социально-экономической эффективности защитных мероприятий; - разработки бизнес-планов и программ для обеспечения безопасности 			
	<p>Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)</p>			
М.2	<p>Профессиональный цикл Базовая (общепрофессиональная) часть:</p> <p>В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия, концепции, принципы и методы системного анализа, обеспечения и совершенствования безопасности процессов и 	<p>36-40 10-12</p>	<p>Управление рисками, системный анализ и моделирование Экспертиза безопасности Мониторинг безопасности Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности</p>	<p>ОК-5 ОК-11-12 ПК-1-3 ПК-7 ПК-9 ПК-11-13 ПК-16-17 ПК-19-25</p>

	<p>систем производственного назначения;</p> <ul style="list-style-type: none">- принципы управления рисками;- принципы и методы проведения экспертизы экологической, производственной, пожарной безопасности, безопасности в ЧС;- методы и технику защиты человека и окружающей среды от антропогенного воздействия;- принципы расчетов основных аппаратов и систем обеспечения техносферной безопасности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- пользоваться современными математическими и машинными методами моделирования, системного анализа и синтеза безопасности процессов и объектов технологического оборудования;- анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на человека и среду обитания;- использовать современные программные продукты в области предупреждения риска;- проводить инженерно- экономические расчеты мероприятий по обеспечению техносферной безопасности;- оптимизировать мероприятия по			
--	---	--	--	--

	<p>обеспечению техносферной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты человека и среды обитания; - анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на среду обитания; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - процедурой исследования и программами обеспечения безопасности в процессе создания и эксплуатации техники; - навыками создания и анализа математических моделей исследуемых процессов и объектов; - тенденциями развития соответствующих технологий и инструментальных средств; - процедурой проведения научной экспертизы безопасности; - методами управления безопасностью в техносфере. 			
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
М.3	Практика и научно-исследовательская работа (практические умения и навыки определяются ООП вуза)	32-34		<p>ОК-4 ОК-6 ОК-9-12 ПК-5 ПК-8-9 ПК-11-12 ПК-22-24</p>
М.4	Итоговая государственная аттестация	28-30		<p>ОК-4 ОК-6 ОК-9</p>

				ОК-11-12, ПК-1 ПК-3-4 ПК-7 ПК-21
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	120		

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

VII. Требования к условиям реализации основных образовательных программ магистратуры

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

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

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

7.3. Реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Одной из основных активных форм обучения профессиональным компетенциям, связанным с ведением того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, 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 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 20 процентов аудиторных занятий.

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

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

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

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

7.7. Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы в очной форме обучения составляет 18 академических часов.

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

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

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

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

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

7.12. В вузе должно быть предусмотрено применение инновационных технологий обучения, развивающих навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (чтение интерактивных лекций, проведение групповых дискуссий и проектов, анализ деловых ситуаций на основе кейс-метода и имитационных моделей, проведение ролевых игр, тренингов и других технологий), преподавание дисциплин в форме авторских курсов по программам, составленным на

основе результатов исследований научных школ вуза, учитывающих региональную и профессиональную специфику при условии реализации содержания образования и формировании компетенций выпускника, определяемых настоящим ФГОС ВПО.

7.13. ООП магистратуры вуза должна включать лабораторные практикумы и/или практические занятия по дисциплинам (модулям) базовой части, формирующим у обучающихся умения и навыки в области экономики и менеджмента безопасности, информационных технологий в сфере безопасности, управления рисками, системного анализа и моделирования, автоматизированных систем проектирования и мониторинга безопасности, а также по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков.

7.14. Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

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

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

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

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

7.15. Требования к организации практик обучающихся.

Практика является обязательным разделом ООП магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. При реализации ООП магистратуры по данному направлению подготовки предусматриваются следующие виды практик: конструкторско-технологическая, научно-исследовательская, преддипломная.

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

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

7.16. Научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом 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 научных исследований в данной области, выбор научной темы, разработка плана экспериментальных и теоретических исследований, научный обзор, определение гипотезы и объекта научных исследований;

проведение самостоятельной экспериментально-теоретической работы;

оформление результатов исследований в виде научного отчета;

представление результатов исследований в виде статей и докладов на конференциях;

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, в частности культуры безопасности.

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

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

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

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

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

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

повышение квалификации.

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

Каждый обучающийся должен быть обеспечен 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

лаборатории для выполнения автоматизированного проектирования, контроля и мониторинга безопасности, систем и средств обеспечения безопасности, горения и взрыва, методов и средств защиты окружающей среды: лаборатории: научных исследований по профилю ООП магистратуры с установками для научных исследований и современными системами измерений;

специально оборудованные кабинеты и аудитории: аудиовизуальную аудиторию, кабинет специализированной справочной и нормативно-технической литературы, аудиторию курсового и дипломного проектирования, компьютерный класс-аудиорию, оснащенный современной компьютерной и оргтехникой с входом в глобальную и

локальную сеть;

компьютерный класс-аудиорию с современной компьютерной и оргтехникой с выходом в глобальную и локальную сеть, оснащенный программными продуктами по экспертной оценке техногенного риска и оптимизации мероприятий по его снижению, программными комплексами, предназначенными для выполнения расчетов в соответствии с ООП магистра.

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

VIII. Оценка качества освоения основных образовательных программ магистратуры

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

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

мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;

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

обеспечения компетентности преподавательского состава;

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

информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

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

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

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

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

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик должны учитываться все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

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

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

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

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

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

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

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

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

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач, определенных ФГОС, и соответствовать реальным и практическим задачам, стоящим перед регионом, предприятиями и организациями в области обеспечения безопасности жизнедеятельности. Вузом должен быть определен перечень актуальных практических задач, стоящих перед органами управления безопасностью жизнедеятельности, предприятиями и организациями. С этой целью необходимо обеспечить доступ студентов-дипломников на соответствующие предприятия, организации, в органы управления в период преддипломной практики и участие практических работников этих организаций и предприятий в содействии, оказании помощи или участии в руководстве при выполнении студентом выпускной квалификационной работы.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны продемонстрировать, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, способность самостоятельно решать на современном уровне задачи в области своей предметной деятельности, профессионально излагать материал, пользуясь профессиональной терминологией, 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.

* одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам;

** **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).

*** **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).